



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

**“REVISIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SGC Y DESARROLLO E  
IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 19011:2011, EN LOS  
LABORATORIOS DE INGENIERÍA DE LA FES ARAGÓN”**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
INGENIERO MECANICO-ELECTRICISTA**  
Modalidad: Desarrollo de un Caso Práctico.

**PRESENTA:**

**DIEGO RODRÍGUEZ RAMÍREZ**

**DIRIGÍO EL INFORME  
INGENIERO ANTONIA NAVARRO GONZÁLEZ**



**FES Aragón**

Nezahualcóyotl, Estado de México, 2013.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



## AGRADECIMIENTOS

### **A mis padres:**

*A mis padres, FRANCISCA RAMÍREZ RAMÍREZ Y MARCO ANTONIO RODRÍGUEZ CASTAÑEDA porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en todo momento, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final.*

*A mi madre, que con su demostración de una madre ejemplar me ha enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabios consejos.*

*A mi padre, que siempre lo he sentido presente en mi vida. Y sé que está orgulloso de la persona en la cual me he convertido.*

### **A mis hermanos:**

*Marco y Verónica por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.*

### **A mis abuelas:**

*Carmelita y Cande que he visto como una madre, gracias a su sabiduría influyeron en mi la madurez para lograr todos los objetivos en la vida, por enseñarme que puedo conseguir lo que desee en base a trabajo dedicación y esfuerzo, es para ustedes este logro en agradecimiento por todo su amor y enseñanzas.*

### **A mis tíos:**

*Luis Rodríguez y Marcela Cruz ya que mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.*



***A mi familia:***

*A mi familia en general, porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.*

***A la Universidad Nacional Autónoma de México, FES Aragón, ENP4:***

*A la **Universidad Nacional Autónoma de México**, que a lo largo de mi vida ha sido un segundo hogar. Por haber recibido de ella mi formación profesional, por los excelentes profesores de los que tuve la oportunidad de aprender, por despertar el entusiasmo y orgullo de superarme y destacar profesionalmente al representarla.*

***A mis profesores:***

*A mis profesores, gracias por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.*

***A mi asesor:***

*Para Ing. **Antonia Navarro** que en este andar por la vida, influyo con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida.*

***Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto.***



# INTRODUCCIÓN

La Organización Internacional de Estandarización (ISO, según la abreviación aceptada internacionalmente) tiene su oficina central en Ginebra, Suiza y está formada por una red de institutos nacionales de estandarización en 156 países, con un miembro en cada país.

El objetivo de ISO es llegar a un consenso con respecto a las soluciones que cumplan con las exigencias comerciales y sociales (tanto para los clientes como para los usuarios). Estas normas se cumplen de forma voluntaria ya que la ISO, siendo una entidad no gubernamental, no cuenta con la autoridad para exigir su cumplimiento.

Sin embargo, tal como ha ocurrido con los sistemas de administración de calidad adaptados por la norma ISO 9000, estas normas pueden convertirse en un requisito para que una empresa se mantenga en una posición competitiva dentro del mercado.

La familia de normas ISO 9000 surgen de la competencia laboral, en la que cada día más empresas se certifican con el objetivo de ofrecer mejores productos y de calidad a sus clientes, con esto se pretende tener un mejor posicionamiento y prestigio dentro del mercado.

Es por ello la importancia de una certificación dentro de una norma internacional, la cual brinda la oportunidad de ofrecer mejores productos y de mayor aceptación al cliente, esto debido a que la norma tiene un enfoque basado en procesos y su finalidad es la satisfacción del cliente.

La ISO 9001 es una norma internacional que se aplica a los Sistemas de Gestión de la Calidad y que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

La Norma internacional ISO 9001:2008 especifica los requisitos que debe de cumplir un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), la cual puede aplicarse a cualquier institución sin importar su actividad, tamaño, o si es pública o privada.

La UNAM en su Facultad de Estudios Superiores Aragón, cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad, el cual opera desde el año 2004 y a la fecha sigue vigente, este está implementado en los laboratorios L1, L2, L3, L4 y CAE-504.

Dicho sistema está basado en los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, que tiene como finalidad ofrecer un servicio de calidad en préstamo de salas de cómputo, gestión de cursos extracurriculares y apoyo a la realización de las prácticas de laboratorio.

La metodología bajo la cual está realizado es; el ciclo PDCA por sus siglas en inglés, también conocido como ciclo de Deming, dicho ciclo tiene 4 rubros a cumplir los cuales son: Planear (Plan),



Hacer (Do), Verificar (Check) y Actuar (Act). Los cuales son cubiertos con la implementación del manual, el plan y sus procedimientos

Derivado de esta metodología se realiza una mejora continua del proceso, que a su vez le otorga una madurez al sistema al ir mejorando constantemente, es por ello la importancia de la realización de este caso práctico, el cual está basado en los requisitos de la norma internacional ISO 9001:2008.

Para el desarrollo de este caso práctico se implementó una metodología la cual consiste en la definición de los procesos así como la detección de necesidades de mejora en la documentación de los procesos (manual de calidad, Plan de calidad e indicadores) o en su caso la creación de procedimientos en puntos estratégicos para la mejora del sistema.

Para dicha realización de propuesta se pretende coadyuvar en la mejora de los procesos, que para este caso entiéndase por producto al préstamo del servicio en los laboratorios y a la gestión de cursos y préstamo de salas en el CAE504.

El desarrollo de este caso práctico también contempla la definición del desarrollo de un modelo de indicadores el cual ayudará a identificar el desempeño del sistema así como para poder detectar desviaciones en los procesos y con esto actuar de manera preventiva. Con esto se pretende reafirmar o fomentar la cultura de la prevención.

Otra parte que ayuda a fortalecer el desarrollo de este caso práctico es la adecuación del procedimiento de auditoría interna a la nueva norma ISO 19011:2008, la cual es una directriz de apoyo para la realización de una auditoría interna en una organización.

Este caso práctico está desarrollado en 5 capítulos los cuales están distribuidos de la siguiente manera:

#### **CAPÍTULO 1.- ANTECEDENTES GENERALES.**

Describe un panorama general de la institución, así como el origen del tema y la metodología propuesta para el desarrollo de los siguientes capítulos.

#### **CAPÍTULO 2.- REVISIÓN Y MODIFICACIÓN DEL MANUAL Y PLAN DE CALIDAD**

Describe la estructura de la documentación, así como los requisitos a cumplir por la norma para desarrollar las Modificaciones en el SGC.

#### **CAPÍTULO 3.- DISEÑO Y MODIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS**

En este capítulo se describen los elementos que deben de cumplir los procedimientos para la elaboración de los mismos e implementarlos dentro del SGC.

#### CAPÍTULO 4.- ANÁLISIS Y PROPUESTA DE INDICADORES

En este capítulo se describen los mecanismos para definir los indicadores así como su forma de medición y análisis dentro del SGC.

#### CAPÍTULO 5.- ACTUALIZACION DEL PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA BASADO EN LA NORMA 19011:2011

Define las directrices para la implementación de la norma ISO 19011:2011



# INDICE

DEFINICIONES.....	13
CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES .....	14
1.1    Introducción .....	14
1.2    Origen del tema.....	14
1.3    Metodología Propuesta.....	15
1.3.1    Recopilación de información de las normas ISO 9001:2008, para la formulación teórica del estudio.....	15
1.3.3    Reunión con el Representante de la Dirección (RD) para explicarle el desarrollo del estudio. ....	16
1.3.6    Propuesta de modificación de la documentación.....	17
1.4    Resumen del Análisis.....	17
CAPÍTULO 2: REVISIÓN Y MODIFICACIÓN DEL MANUAL Y PLAN DE CALIDAD.....	18
2.1 Estructura de la norma ISO 9001 2008 .....	18
2.2 Requisitos de la norma.....	22
2.3    Requisitos de documentación de la norma ISO 9001-2008.....	23
CAPÍTULO 3: DISEÑO Y MODIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS .....	24
3.1 Procesos Vs Procedimientos .....	24
3.2 Requisitos de la norma.....	25
3.3    Partes Principales de un Proceso .....	26
3.4    Elementos del Proceso .....	26
3.5    Requisitos de un proceso .....	27
3.6    Procesos identificados para el SGC .....	27
3.6.1 Interacción de los procesos.....	29
3.7    Procedimiento.....	30
3.8    Objetivos Principales de un Procedimiento .....	30
3.9    Elementos de un Procedimiento .....	31
3.10    Procedimientos Identificados del SGC .....	32
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS Y PROPUESTA DE INDICADORES .....	36

4.1	¿Qué es un indicador?.....	36
4.2	Análisis de indicadores.....	37
4.3	Metodología para la obtención de indicadores.....	37
4.4	Forma de medición.....	38
4.5	Análisis de Resultados.....	38
4.6	Propuesta de indicadores.....	39
CAPÍTULO 5: ACTUALIZACION DEL PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA BASADO EN LA NORMA 19011:2011 .....		43
5.1	Auditoría Interna.....	43
5.2	Definiciones relacionadas a la auditoría.....	43
5.3	ISO 19011:2011.....	44
5.4	Estructura de la Norma ISO 19011:2011.....	44
5.5	Procedimiento de auditoría Interna.....	47
CONCLUSIONES.....		52
BIBLIOGRAFÍA.....		54
ANEXOS.....		55

## DEFINICIONES

En esta sección se incluyen las definiciones de los términos o conceptos relacionados con esta tesis, la terminología relacionada en la norma ISO 9001:2008 se consulta directamente de ISO 9000:2008 “Fundamentos y Vocabulario”.

**Cliente.-** Organización o persona que recibe un producto y/o servicio. Para este caso es el alumno.

**Instructor.-** Es el profesor, académico, técnico académico, ayudante de profesor, y en su caso alumnos prestadores de servicio social que imparten la práctica a un grupo de laboratorio o da un curso.

**SGC.-** Sistema de Gestión de la Calidad.

**Sistema de Gestión de la calidad.-** Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

**FES Aragón.-** Facultad de Estudios Superiores Aragón.

**RD.-** Representante de la Dirección.

**L1, L2, L3, L4 y CAE.-** Laboratorios de ingeniería y Centro de Apoyo extracurricular CAE504 de la Facultad de Estudios Superiores Aragón.

**DCFMI.-** División de las Ciencias Fisicomatemáticas y de las Ingenierías.

**Programa “SEL”.-** Sistema de Evaluación de los Laboratorios de la DCFMI.

**DVC.-** Departamento de Verificación de la Calidad.

# **CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES**

En este capítulo se definirá el origen del tema, así como también la metodología propuesta para la implementación.

## **1.1 Introducción**

Con el fin de ofertar mejores productos y/o servicios cada vez más empresas e instituciones, tienen la necesidad de contar con una metodología, que les permita tener una mejora continua en sus procesos y con ellos un mejor producto y/o servicio, motivo por el cual existen cada vez más instituciones certificadas en la familia de normas ISO 9000.

La calidad puede enseñarse y aprenderse. Puede aplicarse o mejorarse a voluntad y lo más importante es que, puede sistematizarse su implementación, de forma que una organización puede llegar a desarrollar mejores procesos, productos y métodos de gestión.

Este reporte es elaborado con la intención de asistir y mejorar la metodología de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) implementado con base a los requerimientos de la norma ISO 9001:2008 en la Facultad de Estudios Superiores (FES) Aragón.

## **1.2 Origen del tema**

Este tema surge de la necesidad de la modificación y/o adecuación del Sistema de Gestión de la Calidad con el fin de ofrecer un mejor servicio a sus clientes. La necesidad de estos cambios surge de contar con un mejor modelo de indicadores para el SGC de la FES Aragón, ya que aunque se cuenta con uno, este no ha sido lo suficientemente eficiente para poder tener un manejo adecuado de los procesos. El correcto manejo de procesos permite que se tenga un control adecuado sobre ellos para poder garantizar el aseguramiento de la calidad y así detectar desviaciones oportunamente.

También se requiere la modificación y adecuación de algunos procedimientos al SGC para el apoyo y mejor manejo de las actividades realizadas dentro del mismo. Así como el análisis y modificación de alguna documentación del SGC basados en los requisitos de la norma y el cliente.

La actualización del procedimiento de auditoría interna a la norma ISO 19011:2011 ayudó a tener un mejor manejo del proceso, así como hacer más claro su procedimiento, y definir la estructura que debía de tener una organización en cuanto al desarrollo de las auditorías internas. Esto con el fin de tener un mejor monitoreo del SGC y con ello ayudar a la alta dirección en la toma de decisiones.

## **1.3 Metodología Propuesta**

- **Recopilación de información sobre normatividad y normas de calidad ISO 9001:2008, para la formulación teórica del estudio.**
- **Planificación de las actividades necesarias para la implementación de lo propuesto, a través de un diagrama de Gantt.**
- **Se realizará una reunión con el Representante de la Dirección (RD) para explicarle el desarrollo del estudio.**
- **La definición de procesos se hará mediante una reunión con el RD para determinar los procesos claves en base a las actividades que se realizan.**
- **El desarrollo de indicadores y criterios de aceptación del servicio se hará mediante el análisis de los procesos, procedimientos y documentación existente en el SGC de la FES Aragón.**
- **El análisis y propuesta de modificación de la documentación se hará en base a los requisitos de la norma y del cliente.**

### **1.3.1 Recopilación de información de las normas ISO 9001:2008, para la formulación teórica del estudio.**

La recopilación de la información se realizó de la siguiente manera:

1.- Se revisó la normatividad aplicable a la certificación los Sistemas de Gestión de la Calidad, es decir las normas de la familia ISO 9000 que aplicaban, así como la norma 19011:2011, para poder definir los requisitos que establecían estas normas partiendo de ahí, para poder verificar que dichos requisitos se cumplían en la documentación del sistema.

2.- Posteriormente se pasó a la comparación de la documentación del sistema, con los requisitos de la norma, con el fin de verificar el cumplimiento de los mismos y que lo descrito en la documentación sea lo realizado por la institución.

3.- También se revisaron los formatos y registros que describía la documentación para determinar si eran eficientes con la operación del sistema, así como para verificar que se estuvieran realizando en la práctica y no solo estuvieran descritos en los documentos pero no se aplicaran.



### **1.3.2 Planificación de las actividades necesarias para la implementación de lo propuesto, a través de un diagrama de Gantt.**

Las actividades fueron planeadas con el objetivo de que la implementación pudiera realizarse de manera satisfactoria y siguiendo un orden para que no se afectara la realización de los procesos debido a los cambios.

Se realizó un diagrama de Gantt el cual definía las actividades a realizar, así como los tiempos propuestos de ejecución de tareas. Dicho diagrama se muestra a continuación

### **1.3.3 Reunión con el Representante de la Dirección (RD) para explicarle el desarrollo del estudio.**

Una vez revisada la documentación y propuesto el diagrama de Gantt se realizó una reunión con el Representante de la Dirección, esto con el fin de darle a conocer el análisis de la documentación de la normatividad, así como el estado real de la operación comparada con la documentación existente en el sistema y solicitar el Vo.Bo. para poder implementar lo descrito en el diagrama.

Otro objetivo de la reunión es definir las estrategias para la implementación y solicitar el apoyo del SGC a través de la alta dirección y el representante de la dirección para la implementación de los cambios, mejoras y/o simplificación del sistema.

### **1.3.4 La definición de procesos se hará mediante una reunión con el RD para determinar los procesos claves en base a las actividades que se realizan.**

Para el desarrollo de este caso práctico es necesario definir la estructura de la organización en el planteamiento de los procesos, ya que debido a un mal planteamiento es muy fácil caer en errores de documentación es por ello que la parte de la definición de los procesos es fundamental para el desarrollo de este caso práctico.

### **1.3.5 Desarrollo de indicadores y criterios de aceptación del SGC de la FES Aragón.**

Para el desarrollo de los indicadores se llevó a cabo un análisis el cual consistió en determinar si los indicadores cumplen con lo necesario para su obtención seguimiento y medición. Para poder desarrollar indicadores es necesario definir los criterios de aceptación esto con el fin de que se tenga un parámetro de hasta donde es permitida una desviación en algún proceso y donde ya no es permitida la desviación para poder actuar de forma preventiva o correctiva.

### **1.3.6 Propuesta de modificación de la documentación.**

Para definir las propuestas de modificación de la documentación se definirán una vez que ya se haya revisado la normatividad, la documentación, se hayan definido los procesos. Todo esto para que las modificaciones propuestas cumplan y se alineen con los objetivos de la institución y los requisitos del cliente

## **1.4 Resumen del Análisis.**

Como resultado de los análisis realizados en la metodología se tiene lo siguiente:

Se detectó que como principal debilidad, existe un desfasamiento entre la documentación del sistema y la operación real del mismo. Ya que lo que se documenta no concuerda con lo que se hace en la realidad, existen inconsistencias en actividades, formatos y procedimientos.

No se tiene bien definida la documentación del sistema en cuanto a versiones de la documentación así como los formatos y registros que se manejan, y los documentos de origen externo no se tienen identificados.

Los indicadores utilizados no cumplían con la finalidad que era medir el desempeño de los procesos debido a que era compleja la obtención de los datos para obtener resultado, motivo por el cual no se estaban aplicando de manera efectiva a excepción de uno que si se obtiene de manera efectiva, mas no así las mediciones se están haciendo correctamente debido a una deficiente ponderación de los criterios.

Para el caso de la auditoria interna se determinó que no se tenía bien definido el procedimiento así como los formatos y registros que se debían de generar, motivo por el cual algunos formatos no se había utilizado, o su uso era complejo..

## **CAPÍTULO 2: REVISIÓN Y MODIFICACIÓN DEL MANUAL Y PLAN DE CALIDAD**

Revisión del manual y plan de calidad del SGC de la FES Aragón con el propósito de tener un mejor enfoque del SGC y se realizara una comparación con los requisitos de la norma y revisar su consistencia.

### **2.1 Estructura de la norma ISO 9001 2008**

**Capítulos (Desde Requisito Nº 0 al Nº3):** se hace referencia a generalidades del SGC aplicado a la organización.

En estos numerales se encontró una deficiencia en el numeral 0.2 del manual de calidad de la FES ARAGÓN, la cual fue el mapa de procesos de la organización ya que no era claro, se propone un nuevo mapa de procesos el cual sea más descriptivo y más claro.

En cuanto a los numerales uno y dos, no se modificaron debido a que son datos como:

Datos generales de la institución, el organigrama de la institución, descripción de los laboratorios, el alcance de la certificación, la ubicación de la institución, la misión, la visión, las responsabilidades, las exclusiones y los documentos de referencia.

Para el numeral tres se proponen anexar algunas nuevas definiciones que nos se contemplaron, así como modificar algunas que podía llegar a ser confusas.

**Sistema de Gestión de Calidad (Requisito Nº4).** Como requisitos generales, se debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema que permita asegurar la calidad de sus servicios, mediante la identificación de los procesos necesarios para el SGC y su aplicación, la determinación de la secuencia e interacción de los procesos, la determinación de los criterios y métodos necesarios para asegurarse que tanto la operación como el control de los procesos sean eficaces, el aseguramiento de la disponibilidad de recursos e información necesarios, la realización del seguimiento, la medición y el análisis de los procesos y la implementación de las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de éstos procesos. Además, se deben considerar las declaraciones de la política y objetivos de calidad, la elaboración y control del manual de calidad, procedimientos documentados, otros documentos y registros que permitan asegurar la eficaz planificación, operación y control de los procesos.

Para este requisito se detectaron diferentes inconsistencias como lo son.

El manejo inadecuado de la documentación (manual de calidad, plan de calidad y procedimientos) ya que solo se manejan en electrónico vía internet, y en ocasiones el fallo de dicho servicio era constante dentro de los laboratorios, motivo por el cual se propone tener una carpeta con copias

no controladas de la documentación actualizada en las áreas certificadas, con el fin de que cualquier integrante del sistema pueda consultarlas

El manejo de la documentación de formatos es inconsistente debido a que no se tiene control sobre las revisiones que se usan, existen formatos que ya no se utilizan y no se tiene control sobre qué formatos se encuentran en el sistema. Para esto se realizó un compendio de todos los formatos y se define con cada jefe de laboratorio su uso y cuales siguen siendo útiles, para posteriormente hacer un listado de ellos con la revisión vigente, debido a esto fue necesario además modificar el procedimiento de “Control de documentos”, en el apartado de los diagramas , así como al redacción de los anexos, ya que al no estar claro el procedimiento no se tiene un manejo adecuado de los mismos, con esto se pretende tener control sobre los formatos debido a que el procedimiento es más claro y se tiene una lista donde todos los integrantes conocen de las revisiones vigentes de los documentos que utilizan.

En el caso de los documentos externos no se tienen control ni manejo de ellos, a pesar de contar con diferentes documentos externos como lo son manuales de máquinas, software de equipos, manuales de operación, de equipos etc. No se tienen contemplados dentro del SGC. Es por ello que se realizó un listado en conjunto con los jefes de laboratorio para definir los documentos externos que se utilicen y ponerlos de forma ordenada e identificable y en un lugar donde todos los integrantes puedan consultarlos, para la operación de equipos o máquinas. Dicho listado contendrá el nombre del documento, el responsable del documento, el área donde se encuentran, el tipo de documento (si es de origen Externo o interno) y su año de aplicación.

Para el control de registros no se tienen bien definido los registros que se guardarían, ni el tiempo de retención debido a que no se tenía un control sobre los formatos que se generaban, al actualizar y generar una lista maestra de formatos, los jefes de laboratorio pueden definir el tiempo que sus registros será retenidos y cuáles de ellos serán retenidos. Es por ello que se propone actualizar la lista maestra de registros en la cual cada jefe de laboratorio definirá los tiempos de retención de sus registros según la naturaleza de cada laboratorio.

***Responsabilidad de la Dirección (Requisito N°5):*** *La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del SGC, así como con la mejora continua de su eficacia, comunicando a la organización la importancia de satisfacer los requisitos del cliente, tanto los legales como los reglamentarios, estableciendo la política y objetivos de calidad, llevando a cabo Revisiones y asegurando la disponibilidad de los recursos necesarios.*

En este requisito se detectó que en el numeral 5.4.2 del manual de calidad se establece que la planificación del sistema de gestión de calidad, actividades que a pesar de realizarse no se tenía un control del seguimiento o reporte de las mismas por lo cual se propone crear un formato de seguimiento de las actividades de planeación, así como del reporte de la mejora continua del sistemas. Esto con el fin de que al no ser reportados la alta dirección no tenía conocimiento o en

caso de tenerlo no estaba documentado, al hacerlo se tiene una mejor toma de decisiones en cuanto al destino de recursos dentro de la institución.

Para el numeral 5.6 del manual de calidad se establece la revisión por la dirección en la cual define el contenido que debe tener dicho reporte. Este reporte no es claro para que la alta dirección pueda tomar decisiones adecuadas, motivo por el cual se propone cambiar su formato para un mejor entendimiento de las situaciones dentro del SGC, así como definir a intervalos planificados la realización de dicho reporte ya que no se cuenta con ello o al menos no se describe en el manual y agregar información que también pudiera ser relevante para la toma de decisiones como lo es el seguimiento a la planeación, los comentarios de la evaluación del cliente y los comentarios del buzón de sugerencias, esto adicional a la información que describe el citado numeral.

***Gestión de los Recursos (Requisito N°6):*** *La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para implementar y mantener el SGC y mejorar continuamente su eficacia, teniendo en cuenta la competencia del personal, la infraestructura y el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad del producto o servicio, así como aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.*

Debido a que la mayoría de este requisito es responsabilidad de la alta dirección y los manejos presupuestales no son objetivo del desarrollo de este caso práctico no se tuvo cambios a excepción del numeral 6.2.2 el cual establece que se debe de definir la competencia y formación de los integrantes del SGC, a pesar de que se contaba con un documento llamado “Perfil de puestos”, no se demostraban las capacidades técnicas que cumplieran con lo establecido en dicho documento, por lo cual se realizó un formato comparativo de capacidades y conocimientos técnicos contra lo descrito en el perfil de puestos, con la intención de demostrar que el personal del SGC cumple con las capacidades necesarias para poder estar en el puesto, esto se realiza a través de solicitar al personal documentación que compruebe sus habilidades y experiencias técnicas para que en el formato propuesto se establezca la comparación y se dé evidencia del cumplimiento.

***Realización del Producto (Requisito N°7):*** *La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la prestación del servicio, incluyendo la verificación, validación, seguimiento e inspección cuando fuese necesario. La planificación en esta etapa debe ser coherente con los requisitos de otros procesos relacionados.*

En este requisito se determinó que no se requiere hacer modificación alguna debido a que algunos puntos manejan la parte económica, existen algunas exclusiones debido a la naturaleza de la institución y otros están bien definidos, es por ello que se considera respetar la redacción de este requisito tal y como lo marca el “Manual de Calidad” de la FES Aragón.

**Medición, Análisis y Mejora (Requisito N°8):** *La organización debe planificar e implementar procesos de seguimiento, análisis y mejora necesarios para demostrar la conformidad del producto, asegurarse de la conformidad del SGC en sí y la mejora continua de la eficacia del mismo. La organización también debe llevar a cabo a intervalos planificados auditorías internas para determinar si el SGC es conforme a las disposiciones planificadas con los requisitos de esta norma y los establecidos por la organización, y si se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.*

Para este último requisito se hicieron los siguientes cambios:

Para el numeral 8.2.1 del manual de calidad se establece que la medición de la satisfacción del cliente se realizará mediante un cuestionario aplicado a los clientes (alumnos) en el cual evaluarán los rubros de infraestructura, servicio y profesor. Se revisaron los cuestionarios y se detectó que las preguntas no son de fácil entendimiento para el usuario que responde dicho cuestionario. Por otro lado al realizar las evaluaciones se detectó que a pesar de tener definidos los criterios de aceptación del servicio no se hace una adecuada ponderación de los reactivos evaluados, motivo por el cual en ocasiones no se llegaban a los objetivos planteados.

Se plantea que para el numeral 8.2.3 y 8.2.4 que corresponde al seguimiento y medición del proceso, replantear los indicadores para obtener una mejor medición de los procesos y con ello poder detectar desviaciones, estos indicadores se definirán en el plan de calidad.

En lo que corresponde al requisito 8.3 que refiere el “Servicio No Conforme” se plantea modificar el procedimiento de Servicio No Conforme debido a que no ayuda a definir las acciones y en qué momento se determina qué es un servicio no conforme, motivo por el cual no se puede aplicar conforme a lo requerido en la norma ISO 9001:2008.

Para el 8.5.1 que refiere a la mejora continua del SGC se identificó que a pesar de realizar mejoras en los laboratorios no se tenía documentación de ello, esto ocasiona que no se pueda dar difusión hacia el cliente y los reportes a la alta dirección no reflejan la mejora del SGC.

Para el caso del 8.5.2 y 8.5.3 del manual de calidad los cuales corresponden a acciones correctiva y preventivas, respectivamente, se propone en el formato de acciones correctivas y preventivas respectivamente realizar el estudio de causa raíz de haga mediante un diagrama de ishikawa o también conocido como fishbone en conjunto con la técnica de las 5 m’s esto con el fin de tener un mejor análisis de las acciones preventivas o correctivas y con ello poder tomar mejores decisiones al eliminar la causa raíz, con esto se trata de evitar que se vuelvan a repetir las problemáticas identificadas. Así como para determinar la eficacia de las acciones se realiza a través de un comparativo de los resultados esperados, los cuales se pondrán antes de realizar las acciones, contra los resultados obtenidos, los cuales serán descritos una vez realizadas las acciones, si estos son coherentes el uno con el otro se considera que la acción es eficaz.

## 2.2 Requisitos de la norma

El apartado 4.1 de la Norma ISO 9001:2008 Requisitos generales requiere a la organización “establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional”

El apartado 4.2.1 Generalidades indica que la documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:

- a) declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad.
- b) un manual de la calidad.
- c) los procedimientos documentados requeridos en esta Norma Internacional.
- d) los documentos necesitados por la organización para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.
- e) los registros requeridos por esta Norma Internacional.

En las notas que siguen al apartado 4.2.1 se hace evidente que siempre que la norma exija específicamente un “procedimiento documentado”, el procedimiento debe establecerse, documentarse, implementarse y mantenerse.

Además se hace énfasis en que la extensión de la documentación del SGC puede diferir de una organización a otra debido a:

- El tamaño de la organización y el tipo de actividades;
- La complejidad de los procesos y sus interacciones, y
- La competencia del personal.

Todos los documentos que forman parte del SGC tienen que controlarse de acuerdo con el apartado 4.2.3 de la Norma ISO 9001:2008, o, en el caso particular de los registros, de acuerdo con el apartado 4.2.4.

## 2.3 Requisitos de documentación de la norma ISO 9001-2008

Los comentarios siguientes pretenden ayudar a los usuarios de la Norma ISO 9001:2008 a comprender la intención de los requisitos generales de documentación de la Norma Internacional.

### **Manual de la calidad:**

El apartado 4.2.2 de la Norma ISO 9001:2008 especifica el contenido mínimo de un manual de la calidad. El formato y la estructura del manual es decisión de cada organización, y dependerá del tamaño, cultura y complejidad de la misma.

Algunas organizaciones pueden optar por utilizar el manual de la calidad con otros fines además de solamente para documentar el SGC.

Una organización pequeña puede encontrar apropiado incluir la descripción de todo su SGC en un solo manual, incluyendo todos los procedimientos documentados requeridos por la norma.

Las grandes organizaciones multinacionales pueden necesitar varios manuales, en el ámbito global, regional o nacional, y una jerarquía de documentación más compleja.

El manual de la calidad es un documento que tiene que ser controlado de acuerdo con los requisitos del apartado 4.2.3.



## **CAPÍTULO 3: DISEÑO Y MODIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS**

En este capítulo veremos los procedimientos y procesos del sistema de gestión de calidad basado en la Norma ISO 9001:2008, se definirán los procesos involucrados y se verán en forma detallada los procedimientos que requieren una modificación para la mejora del SGC

Los procedimientos constituyen la descripción formal de un proceso; es decir, un documento del sistema donde se desarrolla la metodología necesaria para llegar al resultado de un proceso. Un procedimiento debe detallar todos los requerimientos para la realización del proceso, como son: las entradas (recursos e información requerida), las salidas (objetivo final), los responsables del mismo, y los indicadores o criterios por los cuales se puede medir la eficacia del proceso.

A continuación se plantea la situación actual de los procesos y/o procedimientos del SGC de la FES Aragón. Así como el diseño y las Modificaciones de estos mismos.

### **3.1 Procesos Vs Procedimientos**

Una parte importante en un SGC es diferenciar entre un proceso y un procedimiento, ya que se tiende mucho a cometer errores en esta parte, lo cual nos lleva a no tener una implementación adecuada, un mal manejo de las acciones que se tomarán en determinada situación e incluso se puede llegar a tener una mala medición de indicadores.

En este punto definiremos lo que es un proceso y un procedimiento así como las diferencias más significativas entre uno y otro.

#### **Proceso**

“Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman entradas en salidas”

#### **Procedimiento**

“Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso”

## Diferencia entre proceso y procedimiento

- Los procedimientos definen la secuencia de pasos para ejecutar una tarea
- Los procedimientos existentes son estáticos
- Los procedimientos están impulsados por la finalización de una tarea
- Los procedimientos se implementan
- Los procedimientos se centran en el cumplimiento de las normas
- Los procedimientos recogen actividades que pueden realizar personas de diferentes departamentos con diferentes objetivos
- Los procesos transforman las entradas en salidas mediante la utilización de recursos
- Los procesos se comportan como dinámicos
- Los procesos están impulsados por la consecuencia de un resultado
- Los procesos se operan y gestionan
- Los procesos se centran en la satisfacción de los clientes y otras partes interesadas
- Los procesos contienen actividades que pueden realizar personas de diferentes departamentos con objetivos comunes

## 3.2 Requisitos de la norma

### Procedimientos documentados:

La Norma ISO 9001:2008 requiere específicamente que la organización tenga “procedimientos documentados” para las seis actividades siguientes:

- 4.2.3 Control de Documentos.
- 4.2.4 Control de Registros.
- 8.2.2 Auditoría Interna.
- 8.3 Control Producto No Conforme.
- 8.5.2 Acción Preventiva.
- 5.5.3 Acción Correctiva.

Estos procedimientos documentados deben controlarse de acuerdo con los requisitos del apartado 4.2.3.

Algunas organizaciones pueden encontrar conveniente combinar los procedimientos para varias actividades en un único procedimiento documentado (por ejemplo, acción correctiva y acción preventiva). Otras pueden elegir documentar una determinada actividad utilizando más de un procedimiento documentado (por ejemplo, auditorías internas). Ambas opciones son aceptables.

Algunas organizaciones (particularmente las grandes organizaciones, o aquellas con procesos más complejos) pueden requerir procedimientos documentados adicionales (particularmente aquellos relacionados con procesos de realización del producto) a fin de implementar un SGC eficaz.

### 3.3 Partes Principales de un Proceso

Las partes principales de un proceso son las siguientes:

- **ENTRADAS.-** Las entradas de un proceso son por lo general salidas de otros procesos. Las materias primas, los materiales, la información, las personas, los insumos, el dinero, entre otros, son ejemplos de entradas a un proceso.
- **CLIENTE.-** Organización o persona que recibe un producto y/o servicio. El cliente puede ser interno o externo a la organización.
- **PROVEEDOR.-** Organización o persona que suministra un producto y/o servicio. Cuando el proveedor tiene relación contractual con el cliente, usualmente se denomina contratista.
- **PRODUCTO.-** Es la salida de un proceso. Tal salida puede ser un bien tangible o intangible según sea el caso.

### 3.4 Elementos del Proceso

Todo proceso debe tener los elementos que se detallan a continuación:

- **NOMBRE.-** Identifica el proceso.
- **OBJETIVO.-** ¿Para qué sirve el proceso?, ¿Qué se espera de él?, ¿Cuál es el objetivo del proceso?
- **RESPONSABLE.-** Funcionario responsable de administrar el proceso.
- **ACTIVIDADES.-** Secuencia de actividades para transformar las entradas en resultados (salidas).
- **ENTRADAS.-** Lo que entra al proceso para requerimientos de compras, requisitos del cliente.
- **RESULTADOS O SALIDAS.-** Lo que sale del proceso una vez que se han cumplido las actividades (bien o servicio comprado, requerimientos del cliente cumplidos, etc.).
- **CRITERIOS Y METODOS.-** Identificar los “Cómo” o la manera de ejecutar las actividades del proceso. Procedimientos que la organización requiere para administrar su organización.
- **RECURSOS.-** Los recursos son necesarios para ejecutar las actividades del proceso. Estos pueden ser de diferentes tipos tales como:
  - **RECURSOS HUMANOS.-** Son los “cargos” de las personas que realizan las actividades.

- **RECURSOS FISICOS.-** Son aquellos bienes materiales necesarios para la realización del proceso
- **INDICADORES.-** Establecer un indicador para medir la eficacia del proceso. Está ligado al objetivo del proceso.

### 3.5 Requisitos de un proceso

Los requisitos mínimos de un proceso son:

- ✓ El responsable del proceso está claramente definido.
- ✓ El proceso tiene límites definidos.
- ✓ El flujo de trabajo está documentado.
- ✓ Los puntos de control están definidos.
- ✓ Las mediciones están establecidas.
- ✓ Las variaciones del proceso son controladas.

Todos estos requisitos deben estar de acuerdo con los requisitos del cliente.

### 3.6 Procesos identificados para el SGC

Debido a que algunos procesos no eran claros y no se definía bien la forma de interacción de ellos se determinó que para el SGC de la FES Aragón solo tuviera los siguientes procesos.

Para la organización FES Aragón se establecen los siguientes procesos:

#### **Proceso de Planeación Estratégica:**

En este proceso tiene dos vertientes las cuales son:

Planeación estratégica: Se realiza una planeación en base al plan de desarrollo de la FES Aragón, planes y programas de estudio, manuales de práctica y los requisitos del cliente.

Planeación de actividades de los laboratorios: En este proceso se realizan todas las actividades referentes a la planeación de las actividades de los laboratorios para el aseguramiento de la disponibilidad de recursos.

**Proceso de Realización:**

Para definir el proceso de realización se dividió en dos diferentes debido a la naturaleza de los laboratorios y quedó definida de la siguiente manera:

Para el CAE-504:

Préstamo de salas.

Cursos Extracurriculares.

Para los laboratorios (L1, L2, L3, L4):

Servicio de apoyo a la ejecución de las practicas.

**Proceso de medición, análisis y mejora:**

En este proceso se contempla la mejora continua, la recopilación y análisis de la voz del cliente.

**Procesos Externos:**

Estos procesos fueron definidos debido a la naturaleza de ellos y no dependen del SGC, y fueron considerados; el proceso de compras y de mantenimiento y reparación de infraestructura.

Se cuenta con un diagrama de interacción de procesos el cual describe las entradas y salidas de los procesos. Se consideró replantear este diagrama con la intención de que fuese más claro y de fácil entendimiento para todos los usuarios del SGC.

A continuación se muestra el diagrama de la institución como se tiene, en los anexos A, B, C y D se agregan los diagramas propuestos.



### 3.7 Procedimiento

Los procedimientos documentados del SGC, indican ¿Quién?, ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde? Y ¿Por qué?, efectuar las actividades.

Los procedimientos deben formar la documentación básica utilizada para la planificación general y la gestión de las actividades que tienen impacto sobre la calidad, también deben cubrir todos los elementos aplicables a la norma del SGC. Dichos procedimientos deben describir las responsabilidades, autoridades e interrelaciones del personal que gerencia, efectúa y verifica el trabajo que afecta la calidad, como se deben efectuar las diferentes actividades, la documentación que debe utilizar y los controles que se deben aplicar.

### 3.8 Objetivos Principales de un Procedimiento

Algunos de los objetivos principales de un procedimiento son:

- Entrenar y/o adiestrar a nuevos empleados
- Definir responsabilidades y autoridades
- Regular y estandarizar las actividades de la organización
- Suministrar las bases documentales para la auditoría

Un procedimiento escrito:

- **COMUNICA:** como deben hacerse las cosas.
- **EVITA:** la improvisación y la memorización.
- **SISTEMATIZA:** la realización de las actividades.

Los procedimientos de interesan a:

- Lectores/usuarios: Instrucción/Conocimiento
- Directores: Mejora del control/consistencia
- Clientes: Confianza en la calidad
- Reguladores: Cumplimiento de la legislación
- Auditores: Auditoría interna o externa

### 3.9 Elementos de un Procedimiento

Todo procedimiento debe tener los elementos que se detallan a continuación:

- **OBJETIVO Y ALCANCE.-** En esta sección se señala explícitamente la actividad que se normaliza (estandariza) y la consecuencia esperada de su aplicación. Si es el caso se destacan las excepciones
- **DOCUMENTOS DE REFERENCIA.-** En esta sección se indican los documentos que son usados en la actividad descrita pero que no son elaborados por el Sistema de Calidad.

Por ejemplo:

- Reglamento interno de orden y seguridad,
- Manual de mantenimiento máquina X
- Etc.

Cuando no exista se escribe “No Tiene”.

- **DEFINICIONES.-** En esta sección se presenta la terminología que tiene un significado propio en las actividades descritas en el procedimiento y su correspondiente definición. El objetivo es hacer entendible el procedimiento a los funcionarios que posiblemente se integren a la actividad. Cuando no existan éstos términos se escribe “No tiene”.
- **DESARROLLO.-** En esta sección se describe la actividad en forma secuencial y sintética (utilizando tercera persona y forma verbal en presente). Toda actividad descrita debe indicar quién la realiza (responsable de ejecución), cómo lo realiza, puntos de control y sus valores de referencia, si fuera pertinente, y si corresponde, acciones a tomar cuando los resultados no sean los esperados. Es importante que se establezcan los cuidados y elementos de protección personal que se deben usar.
- **CONTROL DE REGISTROS.-** Cada procedimiento del sistema de gestión de calidad debe establecer cómo se controlan los registros generados por las actividades descritas en el punto anterior.
- **TABLA DE MODIFICACIONES.-** Todo procedimiento debe tener la siguiente tabla en la cual se registran las Modificaciones:
- **LISTA DE DISTRIBUCION.-** Indicar los lugares y/o cargos a los que se debe enviar una copia controlada de este documento.
- **ANEXOS.-** Indicar el nombre de los formularios u otros documentos que se anexan al procedimiento. Los formularios pueden ser formatos de los registros mencionados en el procedimiento.

Cuando no sean necesarios los anexos se indica “No tiene”.



### 3.10 Procedimientos Identificados del SGC

La FES Aragón en su Sistema de Gestión de la Calidad tiene considerados solo los siguientes procedimientos:

- Procedimiento de Control de Documentos
- Procedimiento de Control de Registros
- Procedimiento de Acciones Correctivas
- Procedimiento de Acciones Preventivas
- Procedimiento de Control de Servicio No Conforme
- Procedimiento de Auditoría Interna
- Procedimiento para la Administración de Acontecimientos Relevantes
- Procedimiento de Mantenimiento Preventivo a Equipos
- Procedimiento de Mantenimiento Correctivo a Equipos

Derivado del análisis se proponen las siguientes modificaciones en los procedimientos:

#### **PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS:**

Este procedimiento considera originalmente un solo diagrama de flujo para toda operación de documentos lo cual causa mucha confusión y en ocasiones generar registros que no son necesarios o no los genera porque no se consideran necesarios, la redacción de los anexos contempla puntos que no se realizan como el poner sellos con la leyenda de “documento obsoleto” para los documentos que no se utilizan, actividad que no se realiza, ya que no se cuenta con el sello. No se define la forma en que se notifican cambios o creación de nuevos formatos o documentos.

Como consecuencia de detectar estos puntos débiles se propone lo siguiente:

- Replantear el único diagrama existente a 5 diagramas los cuales definen las actividades para creación de un formato, modificación de un formato, creación de un procedimiento, modificación de un procedimiento y manejo de documentos externos, esto se plantea así para no generar registros innecesarios, actualizar los registros que se deben de generar y clarificar las actividades que se realizarán al solo consultar el diagrama de interés.
- Modificar la redacción de anexos con el objetivo de que se realicen actividades, como la de identificar documentos obsoletos al solo ponerle una leyenda sin la necesidad de que sea de un sello.
- Clarificar la forma en que se notificarán los cambios de la documentación del SGC para que se mantenga la Matriz de control de Registros, Matriz de Control de Formatos y Matriz de Control de documentos externos mencionada en el capítulo 2, con esto se tendrá un mejor control de todos los documentos y se mantendrán claramente identificados así como sus revisiones.

## **PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS:**

Este procedimiento determina el manejo de los registros que genere el SGC sin embargo aunque contempla las acciones a realizar no tiene definidos los registros que genera este procedimiento.

Lo que se propone para este procedimiento es lo siguiente:

- Redefinir los registros que se generen del procedimiento, así como incluir en esos registros el formato de matriz de control de documentos, esto con el fin de reforzar el contenido del procedimiento y quede evidencia de los registros generados.

## **PROCEDIMIENTO DE ACCIONES PREVENTIVAS**

Este procedimiento establece las actividades para atender las acciones preventivas sin embargo se encuentra que existen inconsistencias en los registros que se generan, así como no se tienen bien definido la forma de evaluar la eficacia de las acciones y el análisis de causa raíz por lo que se propone lo siguiente:

- Replantear los registros descritos, contra los registros que se generen de las actividades realizadas.
- Para definir la causa raíz de las acciones se anexará en el formato de acciones preventivas un diagrama de ishikawa también conocido como fishbone en conjunto con la técnica 5 m's la cual describe que para la aplicación de este método se sigue un orden para considerar las causas de los problemas, partiendo de la premisa que estas, están agrupadas según cinco criterios y por ello se denomina de las 5 M. Las M corresponden a:
  - Máquinas • Mano de Obra • Métodos • Materiales • Medio Ambiente, otros.
- Para el seguimiento de las acciones se determinó que la forma en que se definiría su eficacia en el formato de acciones preventivas un apartado en el cual se describieran los resultados esperados y al realizar las acciones y darles seguimiento se colocaría los resultados obtenidos y en un comparativo de ambos resultados si concordaban se definiría la eficacia del resultado de las acciones.

## **PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS**

De igual forma que para el procedimiento de acciones preventivas se determinó la misma debilidad en el procedimiento, por lo cual se realizaron las mismas acciones que para el procedimiento de acciones preventivas, debido a que son muy similares en cuanto a su procedimiento y en su formato.

## **PROCEDIMIENTO DE ADMINISTRACIÓN DE ACONTECIMIENTOS REVELANTES**

Este procedimiento contempla el administrar los acontecimientos derivándolos en favorables o no favorables, sin embargo no era claro y al revisar el diagrama no definía las acciones a realizar en cada acontecimiento, por otra parte debería tener una relación este procedimiento al de “Servicio No Conforme”, la cual era inexistente.

Otra debilidad que se identificó fue la forma en que se recibían los acontecimientos y es que debido a que no provienen de la misma fuente, no se les puede dar el mismo trato, lo cual era algo que consideraba el procedimiento que no importando la fuente era el mismo trato, por lo cual era difícil identificar acciones para los acontecimientos. Se cuenta con un formato llamado “Reporte de Acontecimiento”, el cual a pesar de usarlo no se le daba ningún trato debido a la poca claridad del procedimiento.

La solución propuesta para este procedimiento fue el fusionarlo con el de “Servicio No conforme” en el cual se describirán las demás modificaciones a realizar, para eliminar las problemáticas planteadas anteriormente.

## **PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE SERVICIO NO CONFORME**

Una vez revisado este procedimiento se determinó que aunque cuenta con algunos criterios para determinar cuándo es un Servicio No Conforme el procedimiento de “Administración de Acontecimientos Relevantes” nunca lo llamaba, motivo por el cual no se tiene registro de los servicios no conformes dentro de la institución, así como falta fortalecer la parte de criterios de aceptación por parte del cliente y la forma en que se registran dichos servicios dependiendo la fuente en que se registren los acontecimientos. Es por esto que consideran las siguientes modificaciones:

- Unificar el procedimiento de “Administración de Acontecimientos Relevantes” con el de “Servicio No Conforme” mismo nombre que se conservará.
- Para determinar la evaluación de los acontecimientos se dividirán según la fuente de la cual provengan, las cuales pueden ser “Buzón de Sugerencias”, “Reporte de Acontecimiento”, “Comentarios del cuestionario de evaluación del cliente”, “Auditoría” y “Alta Dirección”. Con esto se pretende hacer más fácil la detección de problemáticas y con ello determinar en qué momento se apliquen acciones o en su caso acciones preventivas o correctivas, así como definir los servicios no conformes para poder registrarlos y tratarlos.
- Determinar los criterios de aceptación del cliente para los servicios no conformes, así como fortalecer los criterios en los cuales se definirá un servicio como no conforme.

- Reportar y tratar servicios no conformes reportados en el formato “Reporte de Acontecimiento”, esto derivado de que se tiene un diagrama de procedimiento específico para el trato de estos acontecimientos.

#### **PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA**

Para este procedimiento las modificaciones propuestas se plantean en el capítulo 5, debido a que la actualización a la norma ISO 19011:2011 es una directriz para el desarrollo de auditorías internas.

#### **PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A EQUIPOS**

Este procedimiento no se consideró para realizar modificaciones debido a la naturaleza del mismo.

#### **PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO A EQUIPOS**

Este procedimiento no se consideró para realizar modificaciones debido a la naturaleza del mismo.

## CAPÍTULO 4: ANÁLISIS Y PROPUESTA DE INDICADORES

El desarrollo de este caso práctico define indicadores para el manejo y control de los procedimientos y con esto detectar desviaciones en el proceso y así poder actuar preferentemente de manera preventiva aunque hay casos en los que se tiene que hacer de manera correctiva.

### 4.1 ¿Qué es un indicador?

Los indicadores son datos que nos permiten medir de forma objetiva sucesos, para poder respaldar acciones.

Son variables que intentan medir u objetivar en forma cuantitativa o cualitativa, sucesos colectivos para así, poder respaldar acciones.

Entre los atributos de un buen indicador están la disponibilidad, especificidad, confiabilidad, sensibilidad y alcance".

A continuación se definen estos atributos:

**Disponibilidad:** los datos básicos para la construcción del indicador deben ser de fácil obtención sin restricciones de ningún tipo.

**Simplicidad:** el indicador debe ser de fácil elaboración.

**Validez:** la validez de los indicadores significa que éstos deben tener la capacidad de medir realmente el fenómeno que se quiere medir y no otros.

**Especificidad:** si un indicador no mide realmente lo que se desea medir, su valor es limitado, pues no permite la verdadera evaluación de la situación al reflejar características que pertenecen a otro fenómeno paralelo.

**Confiabilidad:** los datos utilizados para la construcción del indicador deben ser fidedignos (fuentes de información satisfactorias).

**Sensibilidad:** el indicador debe ser capaz de poder identificar las distintas situaciones aún en áreas con distintas particularidades, independientemente de la magnitud que ellas tengan en la organización.

**Alcance:** el indicador debe sintetizar el mayor número posible de condiciones o de distintos factores que afectan la situación descrita por dicho indicador. En lo posible el indicador debe ser globalizador.

## 4.2 Análisis de indicadores

Se requiere de un sistema de medición porque no todos son capaces o desean hacer lo mejor para la organización. El sistema de medición debe evitar los comportamientos indeseables y motivar las acciones deseables.

¿Qué es analizar?

Es el proceso de categorización, ordenación y descripción del comportamiento de uno o más indicadores de gestión y/o resultados, con la finalidad de conocer la direccionalidad de una determinada unidad de análisis.

¿Qué es interpretar?

Es el proceso explicativo a partir de análisis confiables de indicadores de distinto tipo, complejidad, jerarquía y categorías que permiten estimar o determinar relaciones causa-efecto y repercusiones en cadena para evaluar y decidir en base a un plan.

## 4.3 Metodología para la obtención de indicadores

La razón de ser de un sistema de medición es entonces: Comunicar, Entender, Orientar y Compensar la ejecución de las estrategias, acciones y resultados de la organización.

La metodología para la obtención puede variar dependiendo el tipo y tamaño de la organización

Para la obtención de indicadores se requiere:

- Definir objetivos
- Definir la estrategia, en función a sus características complejidad y objetivos.
- Establecer un sistema de información.
- Establecer la forma de alimentar el sistema de información.
- Establecer los métodos para efectuar la medición en base al sistema de información
- Definir los parámetros de aceptación de la medición.
- Definir los medios en que se reportarán los resultados de la medición

## 4.4 Forma de medición

***“Si no se mide lo que se hace, no se puede controlar y si no se puede controlar, no se puede dirigir y si no se puede dirigir no se puede mejorar”***

La medición del desempeño puede ser definida generalmente, como una serie de acciones orientadas a medir, evaluar, ajustar y regular las actividades de una organización.

Podría decirse que el objetivo de los sistemas de medición es aportar a la organización un camino correcto para que ésta logre cumplir con las metas establecidas

La medición de un indicador puede realizarse de diferentes formas, las cuales pueden ser:

**EFFECTIVIDAD:** Es la capacidad de lograr el cumplimiento de un objetivo determinado en condiciones habituales.

**EFICIENCIA:** Es la capacidad de lograr el cumplimiento de un objetivo determinado en condiciones ideales.

**EFICIENCIA:** Es la relación entre los resultados alcanzados y los recursos utilizados

**PRODUCTIVIDAD:** Es la relación entre la producción obtenida y los recursos utilizados en un periodo de tiempo determinado.

## 4.5 Análisis de Resultados

Cabe señalar que el análisis de resultados se propone interpretar y analizar los resultados obtenidos donde saldrán los elementos para plantear las conclusiones y/o decisiones.

Un análisis de resultados es la recopilación de los datos obtenidos en un sistema de información y definir los resultados de una manera cuantitativa, con el fin cumplir parámetros y así tomar decisiones por parte de los altos mandos para obtener una mejora en el proceso medido.

Con esto se pretende darle mejorías a las áreas afectadas o áreas de oportunidad que se detecten derivado de los resultados cuantitativos.

Con esto la organización podrá hacer una mejor asignación de recursos o una mejor toma de decisiones, ya que con el informe de los resultados se eliminará la incertidumbre de las deficiencias o desviaciones de los procesos de la organización.

## 4.6 Propuesta de indicadores

Para la obtención de indicadores del SGC de la FES Aragón se propone usar la metodología antes mencionada, la cual consiste en desarrollar las siguientes acciones:

### 1.- Definir objetivos

Estos ya se encuentran definidos por la organización en el “Manual de Calidad”, partiendo de esto, los indicadores se deberán enfocar a realizar la medición del cumplimiento de los mismos.

### 2.- Definir la estrategia, en función a sus características complejidad y objetivos.

La Facultad de estudios Superiores Aragón cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad el cual a pesar de no ser tan grande en comparación con grandes compañías, la complejidad del mismo requiere que la medición del mismo sea la adecuada y alineada a los objetivos de la institución, es por ello que la medición principal se centra en medir el cumplimiento de los objetivos de la calidad, así como la satisfacción del cliente, considerados las partes fundamentales para conservar y otorgar el servicio dentro de la institución. No obstante se plantea medir la planeación, así como el desarrollo de actividades con el fin de verificar que estas sean realizadas conforme a lo descrito en el plan de calidad.

### 3.- Establecer un sistema de información.

La organización ya cuenta con un sistema de información electrónico, mediante el cual se obtiene información para determinar los indicadores.

También se plantea que realice otro el cual consiste en la creación de registros a través de revisiones en sitio para la verificación del cumplimiento de actividades descritas en el plan de calidad.

### 4.- Establecer la forma de alimentar el sistema de información.

La forma en que se alimenta el sistema de información se realizará de dos maneras:

Retroalimentación del cliente: Consiste en que el cliente haga llegar mediante cuestionarios electrónicos, la evaluación del servicio recibido, para determinar el nivel de satisfacción del mismo.

Seguimiento a la planeación: Se realizará un seguimiento de las actividades, así como la revisión de registros en los laboratorios, para definir el cumplimiento de las actividades necesarias para el préstamo del servicio.



## **5.- Establecer los métodos para efectuar la medición en base al sistema de información.**

Los métodos de medición propuestos para la medición serán:

Para la retroalimentación del cliente se utilizará un cuestionario el cual se enfoca en medir tres rubros: Servicio, Infraestructura y profesor. Esto está alineado con los objetivos de calidad para determinar el grado de satisfacción del cliente, así como el cumplimiento de los ya mencionados objetivos.

Estos rubros serán medidos derivado de los objetivos de calidad descritos en el Manual de Calidad, los cuales son:

- Mantener una calificación promedio de todos los laboratorios, en cuestión de infraestructura, generada en el SEL, como mínimo de 80.
- Mantener una calificación promedio de todos los laboratorios, en cuestión de servicio, generada en el SEL, como mínimo de 80.
- Mantener una calificación promedio de todos los profesores por rubro, generada en el SEL, como mínimo de 80.

El Seguimiento a la planeación se realizará mediante una revisión en sitio la cual consistirá en realizar una revisión de las actividades descritas en el plan de calidad las cuales son necesarias para la planeación de actividades de los laboratorios, esta revisión contempla la verificación de documentos y registros necesarios para el desarrollo de dichas actividades.

Se realizaran mediante la definición de criterios para determinar la satisfacción del cliente, esto para el caso de la retroalimentación del cliente. Para el caso del seguimiento a la planeación se definirán los criterios para determinar el cumplimiento de actividades necesarias el préstamo del servicio.

## **6.- Definir los parámetros de aceptación de la medición.**

Para el caso de la aceptación de los indicadores se determina de la siguiente forma:

Para el caso de la retroalimentación del cliente, está alineada con los objetivos de la calidad los cuales consisten en obtener una calificación mínima de 8 en infraestructura, servicio y profesor.

Para el caso del seguimiento a la planeación los criterios de aceptación se definen mediante la verificación de los registros definidos en el plan de calidad para la realización de las actividades de planeación.

## **7.- Definir los medios en que se reportarán los resultados de la medición.**

Los indicadores se establecerán en un tablero de indicadores, mismo que se reportará en el reporte “Revisión por la Dirección” esto con el fin de que el Alta Dirección tome las decisiones pertinentes derivadas de los resultados.

Se realizó un análisis de la información y se determinó lo siguiente:

- Se tienen definidos indicadores, los cuales no aportan ningún valor a la institución al ser medidos, así como la información para su obtención es muy compleja motivo por el cual no están siendo eficientes
- A pesar de que se realizan las encuestas a los clientes y se tienen definidos los criterios de aceptación, las ponderaciones para la obtención de un resultado cuantitativo no están aportando valor a la institución, ya que se tienen muchos parámetros para medir y en algunos casos los parámetros no se pueden calificar de una forma cuantitativa ya que puede ser considerados de apreciación personal.
- No se realiza un seguimiento a las actividades realizadas de planeación en los laboratorios de la FES Aragón, motivo por el cual no se tiene un control sobre si la generación de los registros necesarios para el desarrollo de las actividades se estén realizando de la manera correcta, lo cual puede derivar en que no se tenga la evidencia necesaria para demostrar el cumplimiento de actividades o inclusive evidenciar si realmente se estén desarrollando las actividades, lo cual puede impactar en el proceso y los objetivos de la organización.
- El reporte de “Revisión por la Dirección” no se reporta ningún seguimiento a las actividades de planeación. Los resultados de la encuesta no muestran si existe un incremento o decremento con relación a anteriores semestres lo cual no ayuda al Alta Dirección para determinar las acciones para reforzar los rubros más débiles y aportar mayor valor al servicio.

Derivado de este análisis se proponen las siguientes acciones:

Identificar y conservar sólo los indicadores que aporten valor a la institución, para detectar desviaciones y la toma de decisiones.

Una vez definidos los indicadores que aporten valor, determinar la forma en que se obtenga la información para estos, la cual tiene que ser de forma natural y evite que por su complejidad no aporten valor a la institución.

Redefinir las preguntas del cuestionario de evaluación del cliente, esto con el fin de que sean claras y se evite que las respuestas sean de apreciación personal y se puedan obtener resultados cuantitativos al establecer escalas para su medición.

Redefinir las escalas para los cuestionarios del cliente considerando los objetivos de calidad.

Creación de un formato, el cual permita la verificación del cumplimiento de las actividades de planeación, así como la revisión de registros definidos en el plan de calidad, necesarios para el préstamo del servicio.

Creación de un tablero de indicadores el cual sea descriptivo y permita al Alta Dirección detectar desviaciones así como le facilite una toma acertada de decisiones dentro de la organización para la mejora del servicio.

## **CAPÍTULO 5: ACTUALIZACION DEL PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA BASADO EN LA NORMA 19011:2011**

En el año 2002 se publica la norma ISO 19011, la cual sustituye y anula a las anteriores para la auditoría de sistemas de gestión de la calidad (normas ISO 10011-1, -2 y -3) y para la auditoría de sistemas de gestión ambiental (normas ISO 14010, ISO 14011 e ISO 14012). ISO 9011 Indica cómo auditar los procesos que constituyen al sistema de gestión de la calidad.

La norma ISO 19011:2011 es considerada una directriz para la realización de auditoría internas por lo cual no se tiene que cumplir requisitos como lo es así la norma ISO 9001:2008, esta norma es solo una guía para la realización de buenas prácticas antes durante y después de una auditoría, la cual también contempla una mejora continua durante cada ejercicio de auditoría.

### **5.1 Auditoría Interna**

La auditoría es una función de la dirección cuya finalidad es analizar y apreciar, con vistas a la toma de decisiones, verificar el control de la organización, la veracidad de su información y el mantenimiento y eficacia de sus sistemas de gestión.

### **5.2 Definiciones relacionadas a la auditoría**

**Auditor Líder.-** Es el interlocutor permanente entre los auditores y la institución. Es el que lidera el proceso, por esta razón, es indispensable que quien cumple esta tarea posea un alto grado de aceptación y liderazgo dentro de los integrantes del equipo auditor de manera que garantice el trabajo en equipo. También es responsable de realizar el seguimiento al cumplimiento de los programas de auditoría.

**Auditoría Interna.-** Denominada como de primera parte, es un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de forma objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría.

**Programa de Auditoría.-** Es el conjunto de una o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico

**Plan de Auditoría.-** Documento que contiene en forma detallada las actividades y procedimientos de ejecución de la auditoría interna, constituyéndose en guía para el desarrollo del trabajo a fin de incluir todos los procedimientos que llevarán al evaluador a emitir una opinión.

**Evidencia de auditoría.-** Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.

**Conclusiones de auditoría.-** Resultado de una auditoría que proporciona el equipo auditor tras considerar los objetivos de la auditoría y todos los hallazgos de la auditoría.

## **5.3 ISO 19011:2011**

Esta norma internacional proporciona orientación sobre la realización de auditorías de sistemas de gestión de calidad y/o ambiental, al igual que sobre la gestión de los programas de auditoría. Los usuarios previstos de esta norma incluyen auditores, organizaciones que implementan sistemas de gestión de calidad y/o ambiental, y las organizaciones involucradas en certificación o formación de auditores, certificación/registro de sistemas de gestión, acreditación o normalización en el área de evaluación de la conformidad.

La orientación que brinda esta norma internacional pretende ser flexible y de aplicación a una amplia gama de usuarios potenciales. El uso de estas directrices puede variar de acuerdo con el tamaño, naturaleza y complejidad de las organizaciones, al igual que en los objetivos y alcance de las auditorías por realizar.

## **5.4 Estructura de la Norma ISO 19011:2011**

La norma ISO 19011:2011 está conformada por 7 capítulos, los cuales explican de forma detallada la forma en que se debe de realizar una auditoría:

### **1.- Alcance**

El alcance de un programa de auditoría debe estar basado en el tamaño y naturaleza de la organización a ser auditada, así como en la naturaleza, funcionalidad, complejidad y el nivel de madurez del sistema de gestión que se va a auditar.

### **2.- Referencias Normativas**

No se citan referencias normativas. Este numeral se incluye con el fin de mantener la misma numeración de requisitos de otras normas ISO de sistemas de gestión.

### **3.- Términos y definiciones.**

Lo que busca la norma ISO 19011:2011 es a partir de la unificación de conceptos, términos y definiciones que hagan más universal y común el trabajo de auditoría

#### **4.- Principios de auditoría.**

Estos deberían hacer de la auditoría una herramienta eficaz y fiable en apoyo a las políticas y controles de gestión, proporcionando información sobre la cual una organización puede actuar para mejorar su desempeño.

#### **5.- Gestión de un programa de auditoría.**

**Generalidades.**- una organización que necesita llevar a cabo una auditoría debería establecer un programa de auditoría que contribuya a la determinación de la efectividad del sistema de gestión del auditado.

**Establecer los objetivos del programa de auditoría.**- De manera tal que sirvan para dirigir la planeación de las auditorías y para conducirlas y asegurar que el programa de auditoría este efectivamente implantado.

**Establecer el programa de auditoría.**- el objetivo del programa de auditoría es establecer:

- Roles y responsabilidades de la persona que gestiona el programa de auditoría.
- Competencia de la persona que gestiona el programa de auditoría.
- Establecer el alcance del programa de auditoría.
- Identificación y evaluación de los riesgos del programa de auditoría.
- Establecer procedimientos del programa de auditoría.
- Identificar los recursos del programa de auditoría.

**Implementación del programa de auditoría.**- La implementación del programa de auditoría consta de los siguientes pasos:

1. Generalidades
2. Definición de objetivos, alcance, y criterios para una auditoría individual.
3. Selección de métodos de auditoría.
4. Selección de miembros del equipo auditor.
5. Asignación de responsabilidad de una auditoría individual al líder del equipo auditor.
6. Gestión de resultado del programa de auditoría.
7. Gestión y mantenimiento de registros de programa de auditoría interna.

**Monitoreo del programa de auditoría.-** La persona que gestiona el programa de auditoría debería monitorear su implementación teniendo en cuenta la necesidad de:

- a) Evaluar conformidad con los programas de auditoría, cronogramas y objetivos de auditoría;
- b) Evaluar el desempeño de los miembros del equipo auditor;
- c) Evaluar la habilidad de los equipos auditores para implementar el plan de auditoría;
- d) Evaluar la retroalimentación dada por parte del alta dirección, auditados, auditores y otras partes interesadas.

**Revisión y mejora del programa de auditoría:** La persona que gestiona el programa de auditoría debe revisar dicho programa para evaluar si se ha alcanzado sus objetivos. Las conclusiones del programa de auditoría deberán ser usadas como elementos de entrada para el proceso de mejora continua del programa.

La revisión del programa de auditoría deberá considerar lo siguiente:

- Resultados y tendencias del monitoreo del programa de auditoría;
- Conformidad de los procedimientos del programa de auditoría
- Necesidades y expectativas cambiantes a las partes interesadas;
- Registros del programa de auditoría;
- Métodos nuevos o alternativas de auditoría;
- Efectividad de las medidas tomadas para tratar los riesgos asociados con el programa de auditoría;
- Temas de confidencialidad y seguridad de la información relacionados con el programa de auditoría.

## **6.-Realización de la auditoría**

Actividades de auditoría como parte de un programa de auditoría.

**Inicio de la auditoría.-** La responsabilidad de llevar a cabo dicha auditoría sigue siendo del líder del equipo auditor hasta que la auditoría se haya finalizado.

**Preparación de las actividades de auditoría.-** Reunir información para preparar actividades de auditoría y documentos de trabajo aplicables.

**Realización de las actividades de auditoría.-** Reuniones tanto de apertura de la auditoría para conocer a los integrantes del equipo, como el cierre de la misma, se determina el lenguaje que se utilizara, se darán los hallazgos y las conclusiones a las que se llegaron.

**Preparación y distribución del reporte de auditoría.-** El líder del equipo auditor debería reportar los resultados de acuerdo con los procedimientos del programa de auditoría.

El reporte de auditoría debería proveer un registro completo, exacto y claro de la auditoría. También debería estar fechado, revisado y aprobado, según aplique, de acuerdo con los procedimientos del programa de auditoría.

El reporte de auditoría debería entonces ser distribuido a los receptores designados por el procedimiento o plan de auditoría.

**Finalización de la auditoría.-** La auditoría finaliza cuando todas las actividades de auditoría planeadas hayan sido llevadas a cabo, o acordadas de otro modo con el cliente de la auditoría.

**Realización de la auditoría de seguimiento.-**Dependiendo de los objetivos de la auditoría, las conclusiones de la auditoría pueden indicar las necesidad de acciones correctivas, preventivas o mejora. Estas acciones son decididas y emprendidas por el auditado en un intervalo de tiempo acordado. Según sea apropiado, el auditado debería mantener informados a la persona que gestiona el programa de auditoría y al equipo auditor acerca del estatus de estas acciones.

## **7.-Competencia y evaluación de auditores**

Provee lineamientos relacionados con la competencia y evaluación de los auditores de sistemas de gestión y de los equipos de auditoría.

La finalización y efectividad de estas acciones debería ser verificada. Esta verificación puede ser parte de una auditoría posterior.

## **5.5 Procedimiento de auditoría Interna**

El objetivo de una auditoría interna es garantizar la planeación, ejecución y seguimiento del proceso de auditorías internas a través de la elaboración y aplicación de programas y planes de auditoría de calidad, la elaboración de reportes de auditoría y la identificación de áreas de oportunidad, con el fin de asegurar la aplicación y mejora del sistema de gestión de la calidad.

El procedimiento debe de ser aplicable a todo el SGC de la institución.

El propósito de este procedimiento es medir las actividades así como los actores que participaran a lo largo de toda la auditoría, definiendo los registros que se generara de dicho ejercicio.



Para el caso de las auditorías internas en la FES Aragón, se realiza en conjunto con la Coordinación de Gestión de la Calidad de la Investigación (CGCI). La cual para definir el procedimiento fue considerada y se definió como un actor participante dentro de la descripción de las actividades.

Para definir las actividades fue necesario definir los alcances de ambas instancias (FES Aragón, CGCI) definiéndose de la siguiente manera:

### **FES ARAGÓN.**

- Define el programa de auditoria.

Para esta actividad se creó un formato el cual cumple con la directriz que marca la norma es decir; en este formato se contempla la definición de un alcance de la auditoria, el cual contempla evaluar los procesos sustantivos de la institución con el fin de detectar desviaciones en el procesos. También define los objetivos del programa de auditoria, con esto se pretende definir los motivos por los cuales la institución pretende desarrollar dicho ejercicio de auditoria. Dicho programa de auditoria considera definir los métodos de auditoria, mediante los cuales se realizará el ejercicio. Se realiza un análisis de riesgos en el cual se definen los casos en los cuales podría no realizarse el ejercicio de auditoria. En este programa se define al responsable de gestionar el programa de auditoria, responsable que además de definir las actividades descritas anteriormente, será el responsable de difundir dicho programa entre las partes interesadas para que tengan conocimiento de la programación de los ejercicios de auditoria.

- Gestión y mantenimiento de registros del programa de auditoria

Los registros generados del programa de auditoria se consideran registros de la institución motivo por el cual se consideran integrar en la lista de control de registros del DVC para el resguardo y mantenimiento de estos registros.

- Monitoreo del programa de auditoria

El responsable del programa de auditoria deberá monitorear dicho programa con el fin de mejorarlo derivado de la aplicación del mismo, esto se realizará determinado que tan oportuno y eficiente es realizarse conforme a lo ya aplicado en ejercicios de auditoria anteriores.

- Realización de la auditoría.

La FES Aragón participará como la parte auditada en la realización, esto es que será la encargada de mostrar la evidencia al equipo auditor para demostrar el cumplimiento con los requisitos de la norma ISO 9001:2008

- Realización de acciones derivadas de hallazgos.

La FES Aragón determinará las acciones pertinentes para cubrir los hallazgos encontrados en la auditoria. Estas acciones serán evaluadas por el líder auditor, para dar por finalizada la auditoria una vez que se hayan considerado adecuadas para el cumplimiento de los hallazgos.

## **CGCI.**

- Establece contacto con el auditado.

La CGCI establece contacto con la institución, con esto definirán la viabilidad del programa de auditoria, así como definirá las siguientes acciones a realizar como lo son la designación del equipo auditor, la definición del plan de auditoria y la realización de la misma.

- Asignación del equipo auditor.

La CGCI definirá al líder auditor, así como el equipo auditor para el desarrollo de la auditoría.

- Asignación de trabajo del equipo auditor.

El líder del equipo auditor designará el trabajo entre el equipo auditor, con el fin de distribuir la carga de trabajo antes y durante de la auditoria, según la formación de los integrantes del equipo auditor.

- Preparación de actividades de auditoria.

Realizará la preparación de los documentos de auditoria, estos documentos se solicitan con el fin de preparar las actividades y documentos a usarse durante la auditoria.

Estos documentos deben ser los aplicables según el SGC, así como los reportes de auditoria previas.

Deberá preparar el plan de auditoria basado en la información contenida en el programa de auditoria y la documentación entregada por el auditado.

- Preparación del plan de auditoria.

El detalle de este plan debería reflejar el alcance y complejidad de la auditoria.

Al preparar el plan de auditoria, el líder del equipo auditor deberá considerar, las técnicas de muestreo apropiadas, la composición del equipo auditor, el riesgo creado por la auditoria para la organización.

El líder del equipo auditor deberá comunicar el plan e auditoria a los integrantes del equipo auditor, al auditado y a las partes interesadas en al auditoría.

- Realización de la auditoría.

El líder auditor en conjunto con el equipo auditor, realizará la reunión de apertura en el sitio del auditado, para definir la presentación del equipo auditor, dar lectura al plan del equipo auditor, y definir dudas y sugerencias sobre la ejecución del ejercicio de auditoria.

- Finalización de la auditoría.

El equipo auditor finalizará la auditoria una vez revisados todos los documentos que demuestren el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2008

- Revisión documental durante la realización de la auditoria.

Esta actividad consiste en solicitar y revisar al auditado la documentación asi como el cumplimiento de los requisitos en la norma ISO 9001:2008. Establecidos en la documentación del auditado.

- Comunicación durante la auditoria.

El líder, así como todos los integrantes del equipo auditor podrán tener comunicación con el auditado para la demostración del cumplimiento de requisitos en todo momento durante la realización de la auditoria.

- Recolección y verificación de la información.

El equipo auditor definirá el cumplimiento de los requisitos del auditado en un reunión de cierre derivado de las evidencias recolectadas durante la auditoria

- Generación de hallazgos de auditoria.

El líder auditor en conjunto con el equipo auditor, derivado de las evidencias y las observaciones realizadas definirán los hallazgos encontrados durante la auditoria, mismos se posteriormente se comunicaran atreves del informe de auditoría.

- Preparación de conclusiones de auditoría.

El equipo auditor realizará una reunión entre los integrantes del mismo, previa a la reunión de cierre para definir y redactar el informe de auditoría.

- Realización de la reunión de cierre.

El auditado y equipo auditor se reunirán al término de todas las actividades para dar lectura al informe de auditoría, y dar por concluidas las actividades una vez que haya un acuerdo entre ambas partes y se firme el informe de auditoría por todos los participantes en dicha reunión.

- Realización de seguimiento a la auditoría.

La CGCI en coordinación con la FES Aragón realizarán una reunión posterior a la auditoría para determinar la eficacia de las acciones derivadas de los hallazgos encontrados en la auditoría, una vez que estas acciones se consideren pertinentes se dará por concluida la auditoría.

Derivado de definir los participantes de la auditoría interna se redefinió el procedimiento de auditoría interna.

Se reestructuraron los documentos necesarios para el desarrollo de la auditoría.

Estas acciones fueron realizadas basadas en la directriz que marca la norma ISO 19011:2011

## CONCLUSIONES

Desarrollar este caso práctico, me permitió ahondar sobre los aspectos a considerar al corregir, mejorar y gestionar un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).

Los retos enfrentados al principio fue la falta de experiencia en cuanto a gestionar un SGC, ya que no contaba con la misma para gestionarlo; el haber realizado el servicio social en el SGC de los laboratorios de ingeniería de la FES Aragón ayudó en gran parte al aprendizaje y la obtención de dicha experiencia, así como la obtención de cursos de formación específicos del área de calidad. Esto en conjunto con el desarrollo de proyectos fuera de la institución en los cuales pude poner en práctica los conocimientos adquiridos y así poder tener mayor experiencia.

Todo este aprendizaje tuvo como consecuencia que se pudiese hacer análisis del SGC y así detectar sus vulnerabilidades y oportunidades de mejora. Se aprendió a cómo gestionar un SGC y tener un control sobre el mismo, ya que al saber identificar los elementos y procesos de una organización se pueden definir los puntos de control con los cuales será medido el desempeño de una organización. También se obtuvo como aprendizaje el desarrollo y gestión de auditorías internas basado en la actualización de la norma 19011.

Algunos de los principales logros obtenidos a lo largo del desarrollo de este caso práctico fueron: obtener mayor experiencia y conocimientos sobre la norma ISO 9001; la reducción de No conformidades en auditorías internas; tener un mayor control sobre los procesos de una organización al implementar tableros de controles los cuales permiten identificar fallas en el(los) proceso(s) y con esto, en caso de haber desviaciones detectarlas oportunamente; la obtención de conocimientos, experiencia y formación en el desarrollo de auditorías internas; el adecuado control sobre la documentación y cumplimiento de requisitos de la normatividad aplicable a una organización.

Los conocimientos obtenidos en la licenciatura son reafirmados con la experiencia profesional adquirida, esto es que, en base al conocimiento teórico adquirido en la licenciatura se entiende de una mejor forma lo que se pretende o se hace en la práctica y esto deja un aprendizaje y conocimiento más sólido para posteriores oportunidades donde se puede usar, el tener dicho conocimiento, te permite poder hacer mejor tu trabajo y en caso de hacerlo poder transmitirlo de una manera efectiva.

En un futuro gracias a todo lo adquirido al desempeñar y realizar este caso, tengo la certeza de que esta área es a la que me quiero dedicar y poder ser un buen auditor o coordinador de un SGC de una empresa, todo esto se conseguirá del crecimiento profesional y de la constante capacitación y formación en el área, ya que las normas van actualizándose y cambiando constantemente según la necesidades de la industria.

Este trabajo va dirigido a todos aquellos profesionista o estudiantes, que deseen tener conocimiento sobre la implantación y gestión de un SGC. La norma ISO 9001 al poder emplearse tanto en el sector privado como público por igual, cada vez tiene un campo laboral más grande, es por ello que la demanda crecerá y con ello el nivel de los productos o servicios de las organizaciones y/o instituciones de este país.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- **Norma ISO 9001:2008**
- **Norma ISO 9000:2005**
- **Norma ISO 19011:2011**
- **Manual de calidad, Facultad de Estudios Superiores Aragón**
- **Plan de calidad, Facultad de Estudios Superiores Aragón**
- **David Hoyle, ISO 9000 Quality Systems Handbook - updated for the ISO 9001:2008 standard**

[http://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=HWNWdBisJcoC&oi=fnd&pg=PP2&dq=iso+9001:2008&ots=3-rts-Fc0U&sig=Kq\\_ILd7Qopxks0Yfvrp5yRxNVz4#v=onepage&q=iso%209001%3A2008&f=false](http://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=HWNWdBisJcoC&oi=fnd&pg=PP2&dq=iso+9001:2008&ots=3-rts-Fc0U&sig=Kq_ILd7Qopxks0Yfvrp5yRxNVz4#v=onepage&q=iso%209001%3A2008&f=false)

## **ANEXOS**

- 1.- Diagrama de Gantt de actividades.
- 2.- Manual de Calidad
- 3.- Plan de Calidad
- 4.- Procedimiento de Control de Documentos
- 5.- Procedimiento de Control de Registros
- 6.- Procedimiento de Acciones Correctivas
- 7.- Procedimiento de Acciones Preventivas
- 8.- Procedimiento de Control de Servicio No Conforme
- 9.- Procedimiento de Auditorías Internas
- 10.- Procedimiento de Asignación de Claves
- 11.- Mapas de Procesos
- 12.- Formato de Caratula
- 13.- Formato Lista Maestra de Formatos
- 14.- Formato Matriz de Control de Documentos Externos
- 15.- Formato Checklist de Verificación de Rubros del Perfil de Puestos
- 16.- Formato Propuesta de Actividades Orientadas a la Mejora en los Laboratorios
- 17.- Formato Cuestionario de Evaluación de los Laboratorios
- 18.- Formato Tablero de control de seguimiento de planeación de actividades
- 19.- Formato Tablero de Control de Indicadores de Desempeño
- 20.- Formato Programa Anual de Auditorias
- 21.- Formato Solicitud de Acción Correctiva
- 22.- Formato Solicitud de Acción Preventiva
- 23.- Formato Fishbone



# **1.- Diagrama de Gantt de actividades.**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

ARAGÓN


CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA

PROGRAMA DE ACTUALIZACION Y MEJORA DEL SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001 EN LA FES ARAGON




No.	ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				ENCARGADO
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Recopilación de información sobre normatividad y normas de calidad ISO 9001:2008, para la formulación teórica del estudio.	■																								
2	Se realizará una reunión con el Representante de la Dirección (RD) para explicarle el desarrollo del estudio	■																								
3	Definición de procesos (reunión con el RD para determinar los procesos claves en base a las actividades que se realizan).		■	■																						
4	Determinación de Mapa de Prcesos				■																					
5	Análisis de los procesos, procedimientos y documentación existente en el SGC de la FES Aragón.					■	■	■																		
6	Modificación de Procedimientos								■	■	■	■														
7	Modificación de Documentación												■	■	■											
8	Creación de formatos necesarios para el cumplimiento o registro de actividades					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
9	Revisión y analisis de Cuestionario de Evaluación del Cliente.																■	■								
10	Creación de Tableros de Indicadores																	■	■	■						
11	Revisión e implementacion de Norma ISO 19011:2011																					■	■	■	■	

## **2.- Manual de Calidad**

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>


# *Manual de Calidad*

<b>DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS</b>				
<b>ÉSTA INFORMACIÓN ES DE USO EXCLUSIVO DE LOS LABORATORIOS DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS.</b>				

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

## ÍNDICE

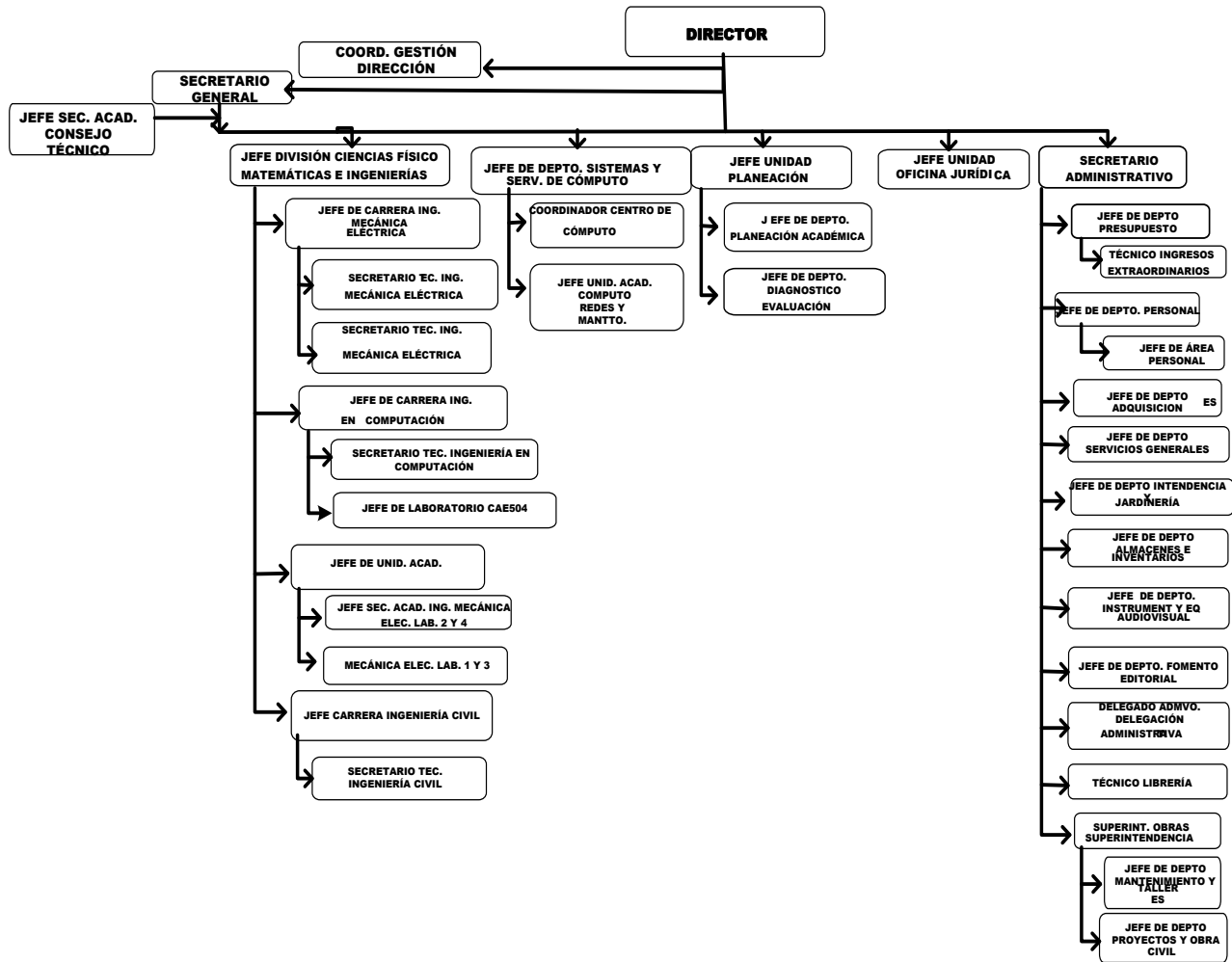
0. Organigrama y mapa de procesos .....	4
0.1 Organigrama .....	4
0.2 Mapa de procesos .....	5
1. Objeto y campo de aplicación .....	5
1.1 Generalidades .....	5
1.1.1 Presentación de los laboratorios de la División de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías L1, L2, L3, L4 Y CAE504 .....	5
1.1.2 Ubicación de la FES-Aragón.....	6
1.1.3 Misión.....	6
1.1.4 Visión .....	7
1.1.5 Responsabilidades .....	7
1.2 Alcance del Sistema de Gestión de Calidad .....	9
1.3 Exclusiones.....	10
2. Documentos de referencia. ....	10
3. Definiciones .....	11
4. Sistema de Gestión de Calidad.....	11
4.1 Requisitos Generales .....	11
4.2 Requisitos de la Documentación. ....	12
4.2.1 La Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad .....	12
4.2.2 Manual de Calidad .....	12
4.2.3 Control de documentos.....	13
4.2.4 Control de registros. ....	13
5. Responsabilidad de la Alta Dirección. ....	13
5.1 Compromiso de la Alta Dirección.....	13
5.2 Enfoque al Cliente y/o Usuario .....	13
5.3 Política de Calidad .....	14
5.4 Planificación.....	14
5.4.1 Objetivos de Calidad .....	14
5.4.2 Planificación del Sistema de Gestión de Calidad.....	14
5.5. Responsabilidad, Autoridad y Comunicación .....	15
5.5.1 Responsabilidad y Autoridad .....	15
5.5.2 Representante de la Alta Dirección del SGC .....	16
5.5.3 Comunicación Interna .....	16
5.6 Revisión por la Dirección.....	16
5.6.1 Generalidades .....	16
5.6.2 Información para la revisión .....	16
5.6.3 Resultados de la revisión.....	17
6. Gestión de los recursos.....	17
6.1. Provisión de recursos .....	18
6.2 Recursos Humanos.....	19
6.2.1 Generalidades. ....	19
6.2.2. Competencia, Toma de Conciencia y Formación. ....	19


<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES</b> <b>"ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

6.3 Infraestructura .....	20
6.4 Ambiente de trabajo .....	20
7. Prestación del servicio.....	21
7.1 Planificación de la realización del servicio .....	21
7.2 Procesos relacionados con el cliente. ....	21
7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el servicio.....	21
7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el servicio. ....	22
7.2.3 Comunicación con el usuario .....	23
7.3. Diseño y Desarrollo.....	24
7.3.1 Planificación del Diseño y Desarrollo.....	24
7.3.2 Elementos de entrada para el Diseño y Desarrollo .....	24
7.3.3 Resultados del Diseño y Desarrollo .....	24
7.3.4 Revisión del Diseño y Desarrollo.....	24
7.3.5 Verificación del Diseño y Desarrollo.....	24
7.3.6 Validación del Diseño y Desarrollo .....	24
7.3.7 Control de los cambios del Diseño y Desarrollo.....	24
7.4. Compras. ....	24
7.4.1 Proceso de compras .....	24
7.4.2 Información de las compras. ....	24
7.4.3 Verificación de los productos comprados. ....	24
7.5 Prestación del servicio.....	24
7.5.1 Control de la prestación del servicio. ....	24
7.5.2 Validación de los procesos de producción y de prestación del servicio .....	25
7.5.3 Identificación y Trazabilidad .....	26
7.5.4 Propiedad del cliente .....	26
7.5.5 Preservación del producto .....	26
7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y medición.....	26
8. Medición, Análisis y Mejora.....	26
8.1. Generalidades .....	26
8.2. Seguimiento y Medición .....	27
8.2.1. Satisfacción del usuario.....	27
8.2.2 Auditoría interna .....	28
8.2.3 Seguimiento y Medición del Proceso.....	28
8.2.4 Seguimiento y Medición del Servicio .....	28
8.3 Control del servicio no conforme.....	29
8.4 Análisis de datos.....	29
8.5 Mejora .....	29
8.5.1. Mejora Continua.....	29
8.5.2 Acciones Correctivas.....	30
8.5.3 Acciones Preventivas .....	30
9. Lista de distribución. ....	30
10. Historial de cambios del documento .....	30
11. Concordancia con normas internacionales.....	30

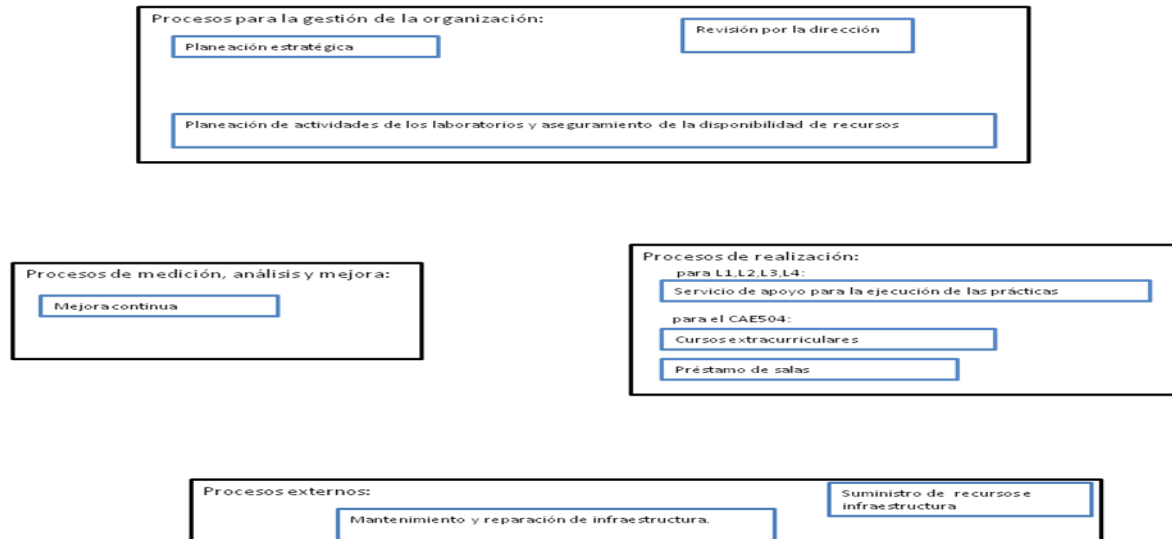
## 0. Organigrama y procesos del SGC

### 0.1 Organigrama



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

## 0.2 Procesos del SGC



NOTA: La interacción de los procesos se encuentra definido en el Plan de Calidad

## 1. Objeto y campo de aplicación

### 1.1 Generalidades


El objeto de este manual de calidad es definir el Sistema de Gestión de Calidad de los laboratorios de Ingeniería de la FES-Aragón, que incluye entre otros, los procesos de servicio de apoyo para la ejecución de las prácticas, cursos extracurriculares y préstamo de salas. Se garantiza que los laboratorios L1, L2, L3, L4 y CAE504 proporcionan el soporte de gestión necesario para que la comunidad de la División de Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías tenga acceso al uso de sus recursos, procurando cumplir sus necesidades y cubrir sus expectativas.

El campo de aplicación del sistema de calidad lo constituyen los procesos documentados representados en el mapa de procesos de la organización.

#### 1.1.1 Presentación de los laboratorios de la División de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías L1, L2, L3, L4 Y CAE504

Los Laboratorios de Ingeniería y Centro de Apoyo Extracurricular CAE504 de la Facultad de Estudios Superiores Aragón de la UNAM están constituidos por 4 laboratorios que sirven de apoyo a las materias curriculares (Diseño y Manufactura L1, Térmica y Fluidos L2, Eléctrica-Electrónica L3 e Ingeniería Civil L4) y un laboratorio de cómputo (Centro de Apoyo Extracurricular CAE504) que dan servicio a los usuarios de la Carrera Ingeniería en Computación de la División de Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías. Los Laboratorios de Ingeniería y Centro de Apoyo Extracurricular CAE504 fueron creados para satisfacer las necesidades de actividad académica práctica que demanda el Plan de Estudios de las carreras antes mencionadas y la preparación adicional que requiere el mercado laboral al que van orientados nuestros egresados.



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

### **Laboratorio de Diseño y Manufactura L1**

En el Laboratorio de Diseño y Manufactura L1, se imparten prácticas para adiestrar al alumno en el manejo de diferentes equipos y técnicas de manufactura metalmecánica y de otros tipos de materiales; tal como son las máquinas y herramientas de corte convencionales, soldadura, forja, paillería y fundición. En este laboratorio se imparten prácticas para los alumnos de la Carrera de Ingeniería Mecánica e Ingeniería Industrial.

### **Laboratorio de Térmica y Fluidos L2**

En el Laboratorio de Térmica y Fluidos L2, el alumno realiza prácticas que le permiten corroborar y complementar los conocimientos adquiridos en la clase teórica de las materias relacionadas al mismo. En este laboratorio se imparten las prácticas de materias como: Termodinámica, Termofluidos y Máquinas Térmicas. En este laboratorio se imparten prácticas para los alumnos de la Carrera de Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica y Electrónica e Ingeniería Industrial.

### **Laboratorio de Eléctrica-Electrónica L3**

En el Laboratorio de Eléctrica-Electrónica L3 se cuenta con 6 áreas, de las cuales, "Control" y "Electricidad y Magnetismo" cuentan con un Sistema de Gestión de la Calidad. El laboratorio tiene la finalidad de preparar a los alumnos de manera práctica, en las áreas de electricidad y electrónica para la solución de problemas de ingeniería. En este laboratorio se imparten prácticas a los alumnos de Ingeniería en Computación, Ingeniería eléctrica y electrónica, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Industrial.

### **Laboratorio de Ingeniería Civil L4**

En el Laboratorio de Ingeniería Civil L4 se imparten prácticas para adiestrar al alumno en el manejo de diferentes equipos y técnicas de la industria de la construcción, tal como son: ensayos en los suelos y rocas, tecnología de la construcción (materiales), ensayos hidráulicos, trabajos de planimetría, altimetría, etc. En este laboratorio se imparten prácticas para los alumnos de la Carrera de Ingeniería Civil.

### **Centro de Apoyo Extracurricular CAE504**


El Centro de Apoyo Extracurricular CAE504 es un espacio perteneciente a la Carrera de Ingeniería en Computación, creado para satisfacer las necesidades de actividad práctica que presenta la carrera y apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos, además de apoyar a los alumnos con cursos que complementen su formación profesional.

#### **1.1.2 Ubicación de la FES-Aragón**

Avenida Rancho Seco s/n Col. Impulsora, C.P. 57130, Netzahualcóyotl, Edo. de México.

#### **1.1.3 Misión de los laboratorios**

"Apoyar y complementar el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas teórico-prácticas de los mapas curriculares de las licenciaturas de ingeniería pertenecientes a la FES Aragón de la UNAM, así como impartir cursos complementarios de actualización y formación profesional."

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

#### 1.1.4 Visión de los laboratorios

Apoyar en la formación de profesionales de alta Calidad, capaces de resolver las problemáticas y necesidades presentes y/o futuras del país, tanto en el contexto nacional como internacional, dentro del marco de la Ingeniería Mecánica, Eléctrica, Industrial, Ingeniería en Computación e Ingeniería Civil.

#### 1.1.5 Responsabilidades


##### 1.1. 5. 1 Alta Dirección del SGC de la Facultad de Estudios Superiores Aragón:


Para fines del SGC, la Alta Dirección está a cargo del Jefe de la División de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías, el cual tiene las responsabilidades planteadas en el capítulo 5 de este manual.

Sin embargo, cabe mencionar que la Dirección de la FES Aragón, consciente de su papel en la operación adecuada del SGC, estableció un compromiso con los Laboratorios de Ingeniería y el Centro de Apoyo Extracurricular CAE504 de La División de las Ciencias Físico Matemáticas y las Ingenierías, a través del siguiente documento, cuyo original se encuentra bajo resguardo de la Jefatura de la División.


La Dirección de la Facultad de Estudios Superiores Aragón se compromete a:

- Promover el desarrollo, implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión de Calidad y Mejora Continua en los Laboratorios de Docencia de la División de las Ciencias Físico – Matemáticas y de las Ingenierías, interesada en la superación académica y en el desarrollo voluntario del sistema. Ello, a través de hacer evidente la importancia de cumplir con los valores, la política, la misión, la visión y los objetivos de calidad de la UNAM y de la FES Aragón y de su congruencia con las declaraciones y propósitos de la Ley Orgánica de la Institución.
- Hacer su mejor esfuerzo para asegurar la disponibilidad y la administración apropiada de los recursos requeridos para la ejecución de actividades de docencia de calidad.
- Auspiciar la Mejora Continua Analítica y Organizacional de los laboratorios, lo cual consolida y amplía su competencia académica y liderazgo con el conocimiento efectivo de los requerimientos en calidad de la sociedad y de los actuales y futuros usuarios de los servicios académicos de nuestra entidad académica.

  
M. en I. GILBERTO GARCIA SANTAMARÍA GONZALEZ  
Director de la FES Aragón

Testigo  
  
M. en I. FERNANDO MACEDO CHAGOLLA.  
Jefe de la División de Ciencias Físico  
Matemáticas y de las Ingenierías.

Testigo  
  
Lic. OSCAR CORTÉS BAUTISTA.  
Jefe de la Oficina Jurídica.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

#### **1.1.5.2 De la Jefatura de División (Alta Dirección del SGC):**

- Representar y transmitir la actuación de la Dirección de la Facultad para la implantación del sistema de Gestión de Calidad y Mejora Continua de los Laboratorios de Ingeniería y Centro de Apoyo Extracurricular CAE504.
- Apoyar y fomentar las actividades de Calidad en la División.
- Efectuar las revisiones al Sistema de Calidad.
- Aprobar las compras de equipo e insumos que los laboratorios solicitan.
- Coordinar todas las actividades Académicas de la División.

#### **1.1.5.3 De la Jefatura de Carrera:**


- Determinar la contratación de personal del laboratorio, basado en las sugerencias de informes de necesidades provenientes del jefe de laboratorio.
- Aprobar las solicitudes de adquisiciones de equipos e insumos propuestos por el Jefe del Laboratorio.
- Sugerir posibles instructores para los cursos, en el caso del CAE504.

#### **1.1.5.4 De la Jefatura del Laboratorio:**

- Implementar y mantener el Sistema de Gestión de Calidad y Mejora Continua, así como supervisar que las acciones correctivas y preventivas sean llevadas a cabo de acuerdo a los lineamientos establecidos en los procedimientos.
- Vigilar que la Política y los Objetivos de Calidad sean implementados por todos los miembros del Laboratorio.
- Informar de la necesidad de la contratación del personal académico asociado al laboratorio.
- Evaluar el desempeño del personal a su cargo.
- Solicitar la compra de insumos y equipo necesarios para el funcionamiento del Laboratorio.
- Motivar a todos los miembros del Laboratorio a participar en las actividades de Mejoramiento de Calidad
- Coordinar las actividades de mantenimiento correctivo y preventivo de equipo e infraestructura.
- Realizar, revisar y analizar las evaluaciones a los usuarios del Sistema de Gestión de Calidad.
- Elaborar, revisar o coordinar la elaboración de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad.

#### **1.1.5.5 De los Encargados de Área contratados:**

- Además de las atribuciones que marca la Legislación Universitaria en el EPA; colaborar con la implementación del Sistema de Gestión de Calidad y Mejora Continua, detectar fallas y notificarlas a las instancias encargadas y/o al Jefe del Laboratorio.
- Según sea el caso serán los ejecutores de las medidas indicadas por el Jefe del Laboratorio y/o responsable de Calidad.
- Supervisar y coordinar las actividades de Calidad de cada una de sus áreas.
- Notificar al Jefe del Laboratorio de acontecimientos encontrados.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

#### **1.1.5.6 De los Técnicos Académicos:**

- Apoyar en la ejecución del proceso de realización del laboratorio, notificar al Jefe de Laboratorio de posibles acontecimientos encontrados durante el desarrollo del proceso de servicio de apoyo para la ejecución de las prácticas, implementar acciones correctivas y preventivas y participar en las acciones de Calidad del laboratorio.

#### **1.1.5.7 El departamento de Verificación de Calidad (DVC):**

- Controlar y mantener operando al Sistema de Calidad, así como el mejoramiento continuo de los procesos del laboratorio en el marco del Sistema de Calidad.
- Establecer los lineamientos y las prioridades para el aseguramiento de Calidad y mejora continua.
- Formar grupos de trabajo o designar responsables para la acción correctiva y la mejora continua en asuntos o problemas críticos, cuando se juzgue necesario.
- Asegurar que se lleven a cabo las auditorías internas asociadas al desempeño del Sistema de Calidad y mejora continua y evaluar y aprobar las acciones consecuentes asociadas.
- Revisar los hallazgos obtenidos en auditorías externas y las acciones consecuentes asociadas.
- Establecer un ambiente de trabajo que estimule la mejora continua dentro del laboratorio.

#### **1.1.5.9 Del personal de Servicio Social**


- Apoyar las actividades del laboratorio de acuerdo a las necesidades del mismo, y de acuerdo con el programa de servicio social al que se encuentra adscrito.

### **1.2 Alcance del Sistema de Gestión de Calidad**

Este manual es aplicable al servicio de apoyo para la ejecución de las Prácticas de las Asignaturas Teórico-Prácticas de los Programas Académicos de Ingeniería en la FES Aragón, en los Laboratorios:

- Diseño y Manufactura L1 (Máquinas 1, Máquinas 2, Pailería, Forja, Soldadura y Fundición)
- Térmica y Fluidos L2 (Termodinámica, Máquinas Térmicas y Termofluidos)
- Eléctrica-Electrónica L3 ( Electricidad y Control)
- Ingeniería Civil L4 (Topografía, Geotecnia, Materiales, Construcción e Hidráulica)

Procesos de Apoyo del Servicio Académico de Cómputo y Complemento del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de las Asignaturas en los Programas Académicos de Ingeniería de la FES Aragón en el Centro de Apoyo Extracurricular CAE504.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

### 1.3 Exclusiones


Los siguientes requisitos de la Norma NMX-CC-9001-IMNC-2008; son excluidos de manera parcial o total del SGC, debido a lo siguiente:

<b>Exclusión total</b>	
<b>Req.</b>	<b>Motivo</b>
7.3	<p><b>Diseño y Desarrollo</b></p> <p>Los Laboratorios de ingeniería y CAE504 no tienen la <b>responsabilidad</b> de realizar ninguna actividad de Diseño o Desarrollo de nuevas asignaturas, métodos, prácticas o prototipos , los planes de estudio y las prácticas vienen dictados de manera categórica por los comités académicos de carrera y avalados por el Consejo Técnico, Consejo Académico de Área y el Consejo Universitario, los laboratorios, sólo reciben estos documentos como un insumo, el diseño de prototipos por parte de académicos no está contemplado en sus funciones sustantivas dentro de sus actividades en los laboratorios. Esto incluye a los cursos extracurriculares los cuales solo son gestionados por el laboratorio y corresponde a cada instructor la propuesta de temario y material de apoyo.</p>
7.4.1	<p><b>Proceso de compras</b></p> <p>Los laboratorios de ingeniería y CAE504 no realizan el proceso de compras ni la selección de proveedores, esta actividad la realiza el departamento de compras el cual se rige de acuerdo a su normatividad establecida, los laboratorios solo inician este proceso con una orden de compra y lo finalizan con la recepción y revisión de los materiales comprados.</p>
7.5.2	<p><b>Validación de Procesos para la Provisión y Prestación de Servicios</b></p> <p>En los Laboratorios de Ingeniería, no existen procesos especiales que deban verificarse mediante actividades de seguimiento; todo se puede medir, como se describe en 8.2.</p>
<b>Exclusión parcial</b>	
7.5.5	<p><b>Preservación del Producto</b></p> <p>Este requisito no aplica en la Facultad de Estudios Superiores Aragón en la parte de preservación del producto, porque el producto de los laboratorios es un intangible que no requiere de embalaje, almacenamiento o protección.</p>

### 2. Documentos de referencia.

El Manual de Gestión de Calidad de los Laboratorios de Ingeniería y Centro de Apoyo Extracurricular CAE504 está hecho conforme a los siguientes documentos:

- ISO 9000:2008 Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y vocabulario

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

- ISO 9001:2008 Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos
- Legislación Universitaria
- Acuerdos del H. Consejo Técnico de la FES Aragón.
- ISO 19011:2002 Directrices para la auditoría de sistemas de gestión de la Calidad y/o ambiental.
- ISO/TC 176/SC 2 N544 R2 orientación sobre el concepto y uso del “enfoque basado en procesos” para los sistemas de gestión.
- Estatuto del Personal Académico, UNAM
- Catálogo de puestos del personal de confianza, UNAM
- Catálogo de puestos del personal administrativo de base, UNAM
- Reglamentos internos de cada laboratorio.
- Normatividad aplicable a cada laboratorio.

### 3. Definiciones

En esta sección se incluyen las definiciones de los términos o conceptos relacionados con este Manual de Gestión de Calidad, la terminología relacionada en la norma ISO 9001:2008 se consulta directamente de ISO 9000:2008 “Fundamentos y Vocabulario”.

**Cliente del Servicio:** Organización o persona que recibe un producto o servicio. En el caso de los Laboratorios de la División, los usuarios son: alumnos.

**DCFMI:** División de Ciencias Fisicomatemáticas y de las Ingenierías.

**FESAR:** Facultad de Estudios Superiores Aragón

**Instructor:** Es el Profesor, Académico, Técnico Académico, Ayudante de Profesor y en su caso alumnos prestadores de servicio social que imparte la práctica a un grupo de laboratorio o da un curso.

**L1, L2, L3, L4 y CAE:** Laboratorios de Ingeniería y Centro de Apoyo Extracurricular CAE504 de la Facultad de Estudios Superiores Aragón.

**Programa “SEL”:** Sistema de Evaluación de los Laboratorios de la DCFMI.

**SGC:** Sistema de Gestión de Calidad.

**Sistema de Gestión de la Calidad:** Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la Calidad.

## 4. Sistema de Gestión de Calidad

### 4.1 Requisitos Generales

En los Laboratorios L1, L2, L3, L4 y CAE504, se ha establecido, documentado, implementado y mantenido un SGC de acuerdo con la Norma NMX-CC-9001-IMNC-2008, donde se llevan a cabo los procesos de realización: Servicio de Apoyo para la ejecución de las prácticas de laboratorio, Préstamo de Salas y Cursos Extracurriculares.

Para la planeación e implementación del SGC la institución:

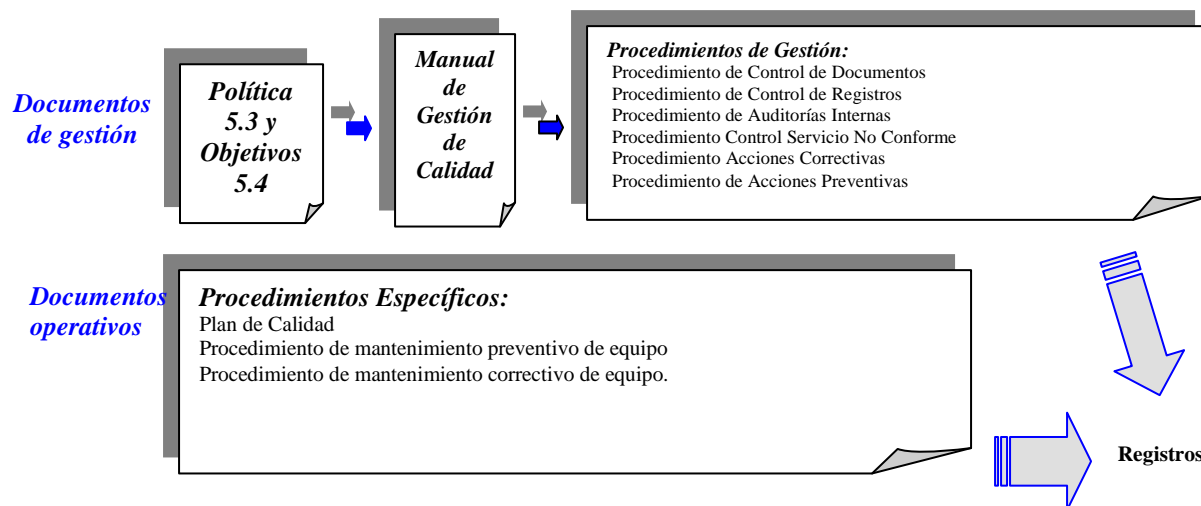
- Determina los procesos necesarios para el SGC y su aplicación a través de la organización y los documenta en el Plan de Calidad.

- Determina la secuencia e interacción de cada proceso, en el “Plan de Calidad”, donde se encuentran definidos los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que la operación y el control de estos procesos sea eficaz.
- Asegura la disponibilidad de recursos e información necesarios para la operación y el monitoreo de estos procesos como se detalla en el requisito 6 de esta norma.
- Implementa las acciones necesarias para alcanzar los resultados planeados y la mejora continua de estos procesos como se detalla en el requisito 8 de esta norma.

## 4.2 Requisitos de la Documentación.

### 4.2.1 La Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad

En los Laboratorios de la División de las Ciencias Físico - Matemáticas y de las Ingenierías L1, L2, L3, L4 y CAE se cuenta con los siguientes elementos requeridos para que sus procesos se desempeñen de conformidad con los requisitos de la Norma NMX-CC-9001-IMNC-2008:



### 4.2.2 Manual de Calidad


El Manual de Calidad documenta todos los requisitos de la norma y el personal del L1, L2, L3, L4 y CAE lo mantiene y sigue con base en lo siguiente:

El alcance (1.2), incluyendo la justificación de las exclusiones (1.3) aplicables a este sistema.

Cada sección del manual hace referencia a los procedimientos documentados establecidos para este SGC relacionando los requisitos de esa sección.

Los procesos relacionados al Sistema de Gestión de Calidad de los Laboratorios están definidos en el Plan de Calidad de los laboratorios.



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

#### 4.2.3 Control de documentos

Los documentos que integran el SGC se controlan como se indica en el **Procedimiento de Control de Documentos**.

#### 4.2.4 Control de registros.

Los registros generados durante el desarrollo de las actividades del SGC se controlan, establecen y mantienen a través de los lineamientos establecidos en el **Procedimiento de Control de Registros** para proporcionar evidencia de la conformidad con requisitos y de la operación efectiva del SGC. Los registros requeridos por la Norma ISO 9001: 2008 se mencionan en cada una de las secciones del presente Manual.

Los lineamientos del procedimiento definen los controles necesarios para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y disposición de los registros.

### 5. Responsabilidad de la Alta Dirección.

#### 5.1 Compromiso de la Alta Dirección.

La Dirección de la Facultad de Estudios Superiores Aragón, establece su compromiso con la Calidad en el L1, L2, L3, L4 y CAE504, a través del documento que se presenta en el numeral (1.1.5), sin embargo, para efectos del SGC, se ha designado a la Jefatura de División como Alta Dirección.

Para dar cumplimiento al Sistema de Gestión de Calidad, la Dirección de la FES Aragón constituyó el Departamento de Verificación de Calidad, donde se discuten los avances, problemas y posibles soluciones del Sistema. Este Departamento está encabezado por El Representante de la Dirección y personal designado por la Alta Dirección y/o el RD.


La Alta Dirección del SGC está activamente involucrada y comprometida en el desarrollo e implementación del SGC y mejora continuamente su efectividad y a través del DVC:

- Comunica a los laboratorios la importancia de satisfacer tanto los requisitos de los usuarios (5.5.3), los legales y reglamentarios (2.0); en cuanto a reglamentación aplicable a infraestructura esta estará regida por Protección Civil de la dependencia y corresponderá a cada laboratorio vigilar que Protección Civil revise constantemente las instalaciones y lleve a cabo las adecuaciones pertinentes.
- Establece la Política de Calidad (5.3)
- Asegura que se establecen los Objetivos de Calidad (5.4.1)
- Lleva a cabo de manera periódica revisiones por la dirección (5.6) y seguimiento a procesos
- Asegura la disponibilidad de los recursos, a través de la gestión de los jefes de laboratorio en conjunto con las áreas de la administración de la FES-Aragón (6.1)
- Revisar y autorizar cambios de la documentación del SGC.

#### 5.2 Enfoque al Cliente y/o Usuario

La Alta Dirección a través del DVC y en base a la identificación de sus clientes ( véase 4.1), se asegurará de la disponibilidad de los recursos, áreas de laboratorio y/o de cómputo, gestionar manuales de prácticas, gestionar personal docente, etc, para que se cumpla con lo establecido en la sección 7.2.1, donde se señalan los requisitos relacionados con los servicios del laboratorio; con el objeto de asegurarse que se de cumplimiento a lo anterior y esté alineado con los objetivos de la organización, se adoptan y respetan los



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

lineamientos del numeral 8.2.1 para conocer la percepción del usuario con respecto al cumplimiento de sus expectativas.

### **5.3 Política de Calidad**

La Alta Dirección del SGC, se asegura a través del DVC, que la Política de Calidad es adecuada para el propósito de los Laboratorios de Ingeniería. Antes de definirse, se establecen los puntos que deberá contener la Política de Calidad, se discute y finalmente se establece la Política por consenso.

Una vez aprobada la Política de Calidad, se da a conocer a todos los miembros del laboratorio a través de uno o varios de los siguientes medios: carteles, trípticos u oficios. La evidencia del cumplimiento de la comunicación de la Política de Calidad se encuentra en la publicación de la misma en áreas visibles para el usuario, en carteles pegados y/o folletos.

La Política de Calidad es revisada al menos una vez al año por la Alta Dirección del SGC y se asegura que se establece el compromiso de cumplir con los requisitos y la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad el cumplimiento de los Objetivos de Calidad.

#### **Política de Calidad de los Laboratorios de Ingeniería.**

*En los laboratorios de Ingeniería y Centro de Apoyo Extracurricular CAE504 de la Facultad de Estudios Superiores Aragón se ofrece el servicio de apoyo para la ejecución de las prácticas de las materias curriculares, impartición de cursos extracurriculares y préstamo de salas y equipo de cómputo a los usuarios de las carreras de ingeniería de esta Facultad; buscando la satisfacción de los mismos con el compromiso de cumplir los Objetivos de Calidad de los laboratorios, basados en la norma ISO 9001:2008, mediante la mejora continua de nuestros procesos.*

### **5.4 Planificación**

#### **5.4.1 Objetivos de Calidad**

La Alta Dirección del SGC se asegura que los Objetivos de Calidad sean establecidos para apoyar los esfuerzos institucionales hacia el cumplimiento de la Política de Calidad y revisados anualmente para su adecuación, si es necesario.

Los Objetivos de Calidad han sido establecidos de tal manera que son medibles y coherentes con la Política de Calidad.


#### **Objetivos de Calidad:**

*Brindar un servicio de Calidad con los recursos materiales y humanos necesarios que permitan:*

- *Mantener una calificación promedio de todos los laboratorios, en cuestión de infraestructura, generada en el SEL, como mínimo de 80.*
- *Mantener una calificación promedio de todos los laboratorios, en cuestión de servicio, generada en el SEL, como mínimo de 80.*
- *Mantener una calificación promedio de todos los profesores por rubro, generada en el SEL, como mínimo de 80.*

#### **5.4.2 Planificación del Sistema de Gestión de Calidad**

La Alta Dirección del SGC, se asegura de que la planeación del Sistema de Gestión de Calidad se realiza con el fin de cumplir los requisitos citados en el numeral 4.1 (el proceso de planeación se encuentra definido en el plan de calidad), así como los Objetivos de Calidad; y se mantiene la integridad del Sistema de Gestión de Calidad cuando se planifican e implementan cambios en éste.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

## **La Planificación del Sistema de Gestión de Calidad**

Esta actividad se lleva a cabo en las juntas del DVC, de donde emanan:

Listas o acuerdos de actividades, las cuales incluyen la programación para: revisiones a la Documentación del SGC, a la Política y Objetivos, revisiones por la dirección, programación de Auditorías Internas, revisión de acciones Preventivas y Correctivas, etc.

Además, se discuten las problemáticas referentes a los recursos, insumos y personal que afectan el desempeño del SGC y sus posibles soluciones.

La evidencia de esto se encuentra en las listas de asistencia de cada junta.

Adicional a esto, los laboratorios elaboraron un Plan de Calidad donde se encuentran mencionados cada uno de los procesos de los laboratorios, así como su interacción.

Además, se cuenta con actividades de Mejora Continua que permitirán elevar la calidad de los servicios ofrecidos en los Laboratorios.

## **5.5. Responsabilidad, Autoridad y Comunicación**

### **5.5.1 Responsabilidad y Autoridad**


La Alta Dirección del SGC se asegura de que las responsabilidades, autoridades y su interrelación estén definidas y comunicadas dentro del laboratorio.

La responsabilidad, autoridad e interrelación de todo el personal que gestiona, realiza y verifica el trabajo que afecta la Calidad, está definida en los siguientes documentos: “Catálogo de Puestos del Personal de Confianza”, “Catálogo de Puestos del Personal Administrativo de Base” y “Estatuto del Personal Académico”.

Las responsabilidades de los miembros de la División para el Sistema de Gestión de Calidad están definidas en el numeral 1.1.5 de este manual.

La Alta Dirección del SGC, comparte información y se apoya de los Comités Académicos de Carrera, de la Comisión de Planes y Programas de Estudio y Titulación del H. Consejo Técnico, de los Comités de trabajo de cada programa institucional, de la Comisión Dictaminadora de Técnicos Académicos, de la Comisión Dictaminadora de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías, de la Comisión de PRIDE, de la Coordinación de Certificación de Sistemas de Calidad, de la Dirección General de Administración Escolar, de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, de la Secretaría Administrativa, de la Unidad de Planeación y del H. Consejo Técnico para garantizar el buen desempeño de los servicios de apoyo de los laboratorios en congruencia con la Legislación Universitaria, el Marco Institucional de Docencia de la UNAM, el Plan de Desarrollo de la Administración y la normativa NMX-CC-9001-IMNC-2008 .

Adicional a esto, la organización ha definido el documento “Perfil de puestos”, donde de manera condensada se presenta información que permite demostrar la competencia del personal, de conformidad con los requisitos del servicio.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

### **5.5.2 Representante de la Alta Dirección del SGC**

La Alta Dirección del SGC designa como su representante a un miembro del DVC, el cual tendrá autoridad definida para asegurar que el Sistema de Gestión de Calidad se establezca y mantenga en los laboratorios con base en la Norma Internacional ISO 9001:2008.

El representante de la Alta Dirección del Sistema de Gestión de Calidad en conjunto con el DVC:

- Informa a la Alta Dirección, acerca del desempeño y oportunidades de mejora del SGC.
- Asegura, que se establezcan y mantengan los procesos del Sistema de Gestión de Calidad.
- Promueve, la percepción de la importancia del usuario en los servicios del laboratorio.
- Es el enlace con terceros externos, en aspectos que se relacionan con el Sistema de Gestión de la Calidad.

La existencia del representante de la Alta Dirección del SGC facilita la operación del Sistema de Gestión de Calidad, no sustituye a la Alta Dirección, ni a los Jefes de los Laboratorios de ejercer su responsabilidad. El representante de la Alta Dirección del SGC puede presidir en ausencia de la Alta Dirección del SGC, las reuniones del DVC y coordinar las auditorías y mantenimiento del Sistema de Calidad e informar a la Alta Dirección cómo se desarrolla el Sistema de Gestión de Calidad.

### **5.5.3 Comunicación Interna**

El L1, L2, L3, L4 y CAE504 han establecido y mantenido un método de comunicación interna (definido en el proceso de planeación estratégica del plan de calidad) entre todos los niveles de desempeño y organización, a través del cual se difunden los logros y actividades del SGC y Mejora Continua entre la totalidad de sus miembros, este método consiste básicamente en la publicación de la información en pizarrones instalados en los laboratorios, folletos, trípticos, juntas de Calidad, pláticas o cursos referentes al SGC y distribución de memoranda, siendo utilizados según convenga a cada situación y sin que tengan que ser todas las herramientas al mismo tiempo.

## **5.6 Revisión por la Dirección**

### **5.6.1 Generalidades**


La Alta Dirección del SGC revisa de manera anual el Sistema de Gestión de Calidad, para asegurar el cumplimiento de la Política de Calidad, los Objetivos de Calidad, su continua consistencia, adecuación y eficacia; esto se lleva a cabo mediante el intercambio de información, entre la jefatura de división, el DVC y los jefes de laboratorios.

Los registros derivados de esta revisión están plasmados en el registro "Revisión por la dirección", el cual tiene por objetivo: analizar la información generada en la aplicación de los procesos del SGC, para identificar oportunidades de mejora, así como la toma de acciones a seguir.

### **5.6.2 Información para la revisión**

Los elementos de información para la revisión por la Alta Dirección del SGC emanan de:

- Resultados de auditorías internas o de terceros. Procedimiento de "Auditorías Internas"
- Retroalimentación de los usuarios por medio del buzón de sugerencias y encuestas aplicadas a los usuarios.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

- Análisis del desempeño de los procesos y conformidad de los servicios del laboratorio que se pueden medir mediante evaluaciones efectuadas semestralmente, aplicando los instrumentos de evaluación de acuerdo al capítulo 8.2 del presente manual.
- Situación de las acciones correctivas y preventivas. "Procedimiento de Acciones Correctivas", "Procedimiento de Acciones Preventivas".
- Seguimiento de las acciones derivadas de las revisiones anteriores de la Alta Dirección del SGC.
- Cambios planificados que podrían afectar al SGC.
- Recomendaciones y oportunidades de mejora para el SGC
- Comentarios más relevantes ( si es el caso) durante el semestre por parte de los jefes de laboratorio respecto al desempeño del personal académico, infraestructura y servicio.

### 5.6.3 Resultados de la revisión

La Alta Dirección del SGC analizará la información presentada en el documento "revisión por la dirección" y dictaminará las acciones a seguir junto con una fecha de revisión de las mismas; para que a su vez el RD las canalice al área correspondiente.

Los resultados de la revisión deberán incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con:

La mejora de la eficacia del SGC y sus procesos.

La mejora del servicio en relación con los requisitos del cliente

Las necesidades de recursos

Se discutirá en juntas con el DVC, la pertinencia de emitir recomendaciones a las jefaturas de carrera, que incluyan desde remoción de académicos hasta modificaciones a la infraestructura en caso de ser necesario.

Se establece un tiempo de tres años para determinar la pertinencia de la modificación de los parámetros mínimos de calificación señalados en los objetivos de calidad, basados en las tendencias históricas dentro de ese mismo periodo.

Los registros correspondientes emanarán de la aplicación de los procedimientos:

Procedimiento de Auditorías Internas

Procedimiento de administración de acontecimientos relevantes

Procedimiento de Acciones Correctivas


Procedimiento de Acciones Preventivas

Procedimiento de Servicio no Conforme

## 6. Gestión de los recursos

Los recursos de que disponen los laboratorios L1, L2, L3, L4 y CAE504 para lograr sus objetivos, se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Recursos humanos
- Infraestructura
- Equipo y mobiliario
- Insumos para la ejecución de las prácticas

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

- Instalaciones
- Recursos materiales consumibles

El manejo de los recursos en particular se trata en los numerales 6.2, 6.3. y 6.4 de este manual.

### **6.1. Provisión de recursos**

La Alta Dirección del SGC hará su mejor esfuerzo para promover la consecución de todos los recursos necesarios enunciados anteriormente, para la buena operación de los Laboratorios y cumplir con los requisitos de los usuarios. Es conveniente aclarar que la provisión de los recursos no depende de los laboratorios, es un proceso externo.

Se dedica una parte de los recursos de personal, económicos y de tiempo a la operación y mejora del Sistema de Gestión de Calidad de los Laboratorios, con el objeto de satisfacer de manera creciente a los usuarios, esto consta en los registros diarios de la operación de los Laboratorios.

En la gestión de los recursos económicos para la adquisición de insumos para los procesos de los laboratorios se tienen partidas asignadas que son manejadas en la Secretaría Administrativa mediante la autorización de la Jefatura de la División de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías.

En el caso del equipo de cómputo, éste se asigna mediante proyectos académicos en los que se definen los objetivos, alcances, población beneficiada, vigencia del proyecto y sus características generales; los cuales se presentan a la Jefatura de División, que a su vez la remite al Comité Interno de Cómputo, quien solicita recursos y provee equipos en relación con la asignación presupuestal.

Eventualmente, se liberan recursos para la compra de equipo, lo cual será informado en su momento por la Jefatura de División, para realizar la solicitud correspondiente.

Para la adquisición de equipo e insumos mayores se elabora la Solicitud de Compra en el formato que el Departamento de Adquisiciones designe, la cual de ser posible, debe ser acompañada de tres cotizaciones de diferentes proveedores del producto en cuestión. La adquisición del producto correrá a cargo del Departamento de Adquisiciones, previa autorización de la Jefatura de la División de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías, la Jefatura de Carrera.


Para el aseguramiento de la continuidad del servicio y la preservación de los equipos de los Laboratorios de Ingeniería, se siguen los procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo de equipo.

En relación a los insumos asignados a cada laboratorio, la preservación se lleva a cabo de la siguiente manera:

Para L1, L2 y L4 la preservación se lleva a cabo en el almacén.

Para L3, la preservación de los insumos se lleva a cabo en cada uno de los laboratorios en las áreas designadas para tal fin.

Para el CAE504 los insumos se encuentran en un gabinete de la coordinación.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

## **6.2 Recursos Humanos.**

### **6.2.1 Generalidades.**

La asignación de personal académico a los laboratorios se realiza a través de las jefaturas de carrera, por lo que los laboratorios son ajenos a este proceso, sin embargo, las jefaturas de carrera apoyadas por los cuerpos colegiados se aseguran de que el personal sea competente con base a la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.

### **6.2.2. Competencia, Toma de Conciencia y Formación.**

Competencia Técnica que tiene que cumplir el personal:

La competencia técnica del personal es comprobada por medio de su registro curricular, el cual es responsabilidad del académico mantenerlo actualizado periódicamente y entregarlo al jefe de carrera.

El DVC cuenta con un documento de evaluación denominado “ Checklist de verificación de rubros del perfil de puestos”, que se ha aplicado a todo el personal que afecta la conformidad con los requisitos.

Apoyados en esta información se busca demostrar la conformidad con este requisito.

Proporcionar formación o tomar otras acciones para satisfacer las necesidades:

De manera intersemestral la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, ofrece una serie de cursos de actualización profesional. Las Jefaturas de Laboratorio brindan las mayores facilidades al personal académico, para que asistan a dichos cursos y puedan complementar su formación profesional.

Evaluar la eficiencia de las acciones tomadas:

En base a valorar los resultados del PRIDE o de promoción y del SEL en el rubro profesor, queja directa y buzón de sugerencias, se monitorea y evalúa el desempeño del personal.


Esta información será analizada por el jefe del laboratorio el cual mandará un informe a la Alta Dirección con los comentarios más relevantes surgidos en ese semestre, si es que hubiera, mismos que servirán para que se discuta la toma de acciones pertinentes que derivarán en una recomendación hacia las jefaturas de carrera.

Asegurarse de que su personal está consciente de la pertinencia de sus actividades y de cómo contribuye al logro de los objetivos de la Calidad:

Las Jefaturas de los Laboratorios se comprometen a buscar la eficiencia de la organización interna del Laboratorio y de las actividades cotidianas mediante la participación y apoyo de todo el personal involucrado, para lo cual se promueve la participación activa del mismo, mediante trípticos, cuadernillos, carteles, invitación a pláticas y cursos, etc..

Mantener registros apropiados de la continua formación del personal:

Las jefaturas de carrera mantienen una copia del curriculum actualizado del personal. El propósito de estos registros es proporcionar evidencia de que los miembros del personal del Laboratorio tienen una formación adecuada a las necesidades del área. Esta información podrá estar a disposición de los jefes de laboratorio en caso de ser solicitada.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

Adicional, se ha elaborado el documento “ Checklist de verificación de rubros del Perfil de puestos” para concentrar de manera detallada la información referente a registros de:

Capacitación(es)

Evaluaciones (de conocimientos, capacidad)

Certificados, diplomas, títulos

### **6.3 Infraestructura**

De acuerdo a la asignación del presupuesto anual, la Alta Dirección del SGC se asegura de identificar y proporcionar la infraestructura requerida para lograr la conformidad con el servicio, la cual incluye:

- Edificios y espacios adecuados para las actividades relacionadas con el servicio de apoyo a la ejecución de las prácticas.
- Equipos de cómputo y de laboratorio.

La preservación de la infraestructura básica de los laboratorios, se realiza con personal externo a los mismos, por lo que es considerado como un proceso externo.

Los requerimientos mínimos para la impartición de las prácticas, clases y cursos extracurriculares son:

- Material indicado en las prácticas ( En algunas el alumno lo proporciona).
- Instalaciones para la demanda por grupo según se requiera.
- Pizarrón.
- Iluminación adecuada.
- Mesas de trabajo y sillas o bancos.
- Equipo de cómputo funcionando ( en caso de ser necesario)
- Equipo de laboratorio funcionando
- Hardware requerido instalado en el caso del CAE504
- Software básico y requerido instalado en el caso del CAE504


La preservación de los equipos de los laboratorios se lleva a cabo aplicando los procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo de equipo.

En lo que se refiere a sistemas de información, los laboratorios cuentan con bases de datos diseñadas por el jefe de laboratorio según sus necesidades, las cuales están contenidas en equipos PC proporcionados por la facultad, que contienen calificaciones de grupos/cursos, a las cuales solo tiene acceso el jefe del laboratorio mediante el uso de una clave y/o el personal de confianza del mismo. Esta información es utilizada para generar constancias de aprobación de laboratorio y/o cursos extracurriculares.

### **6.4 Ambiente de trabajo**

La Alta Dirección del SGC, Jefe de Carrera y Jefe de Laboratorio, procura que se desarrollen las actividades de los laboratorios en un entorno de comodidad y eficiencia, por ello procura y gestiona que sean satisfechos los requerimientos mínimos para la realización del servicio, facilitando que las



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

instalaciones, equipo y mano de obra cubran lo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del servicio, según lo establecido en 6.3.

A través del Documento análisis de conformidad con el ambiente de trabajo la organización recopila información acerca del sentir del personal respecto a las condiciones de su ambiente de trabajo y área laboral. Dicha información será analizada por el DVC y la alta dirección, para determinar las acciones a seguir. Este análisis se llevará a cabo una vez al año.

## **7. Prestación del servicio**

### **7.1 Planificación de la realización del servicio**

La planificación de la realización del servicio se refiere a:

- a) La determinación de los objetivos 5.4.1,
- b) de los requisitos del servicio 7.2,
- c) y a la especificación de los procesos operativos, de los documentos y de los recursos relacionados para cumplir con dichos objetivos los cuales vienen descritos en el plan de calidad de los laboratorios.

### **7.2 Procesos relacionados con el cliente.**


#### **7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el servicio.**

- a) Requisitos establecidos por el cliente:

El servicio que los laboratorios prestan es intangible, no almacenable y consumido al momento de la entrega, el cliente no establece los requisitos esperados del servicio mediante un contrato, sin embargo al solicitar alguno de los servicios el cliente espera:

<i>Servicio</i>	<i>Expectativas al Término del Servicio</i>
Apoyo para la ejecución de las prácticas para el L1,L2, L3, L4.	Complementar su enseñanza Teórica-Práctica de acuerdo a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con el calendario oficial del semestre aprobado por el Consejo Técnico.</li> <li>• El cumplimiento de los requerimientos mínimos para la ejecución de las prácticas, según lo establecido en el apartado 6 de este Manual.</li> <li>• Lo establecido en cada uno de los manuales de prácticas ( si estos existen.</li> </ul>
Cursos extracurriculares,	Seleccionar de una oferta de cursos, el curso apropiado para complementar



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

en el CAE504	<p>su educación de acuerdo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con los requerimientos mínimos para la impartición del curso, según lo establecido en el apartado 6.</li> </ul>
Préstamo de Salas, en el CAE504	<p>Hacer uso del servicio, de acuerdo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Reglamento del CAE 504.</li> <li>• El cumplimiento de los requerimientos mínimos para el uso de las instalaciones según lo establecido en el apartado 6 de este manual.</li> </ul>

b) Requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para la prestación del servicio:

Previo al inicio del semestre y supeditados a los tiempos del proceso de compras de la institución, existe el intercambio de información de manera verbal u oficio, entre el jefe de laboratorio y los técnicos responsables de cada área, relativa a la solicitud de insumos para las prácticas; las cantidades o volumen de dichos insumos estarán determinados con base en la observación física, experiencia y/o a los registros históricos de compras.

Aunado a lo anterior existen algunos requisitos necesarios para la prestación adecuada del servicio y estos se refieren a las características físicas y normativas de los mismos, tales como:

- Cursos formativos adicionales no contemplados
- Suficiencia de recursos como lo son infraestructura, materiales y profesores.

c) Requisitos legales:


Respecto a los requisitos legales para la prestación del servicio, se deben satisfacer los lineamientos establecidos por la Legislación Universitaria vigente, de tal forma que siempre se actúe dentro de este marco jurídico, así como los reglamentos internos propios de cada laboratorio.

d) Requisitos adicionales determinados por los laboratorios:

Los servicios prestados por los Laboratorios de Ingeniería deben ser proporcionados conservando las siguientes características: Amabilidad, Eficiencia y Transparencia del Servicio.

### **7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el servicio.**

Los laboratorios L1, L2, L3, L4 y CAE 504 antes de proporcionar los servicios demandados por los usuarios, se cercioran del cumplimiento de los requisitos mencionados en el numeral 7.2.1.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

Registros que evidencian que los requisitos del servicio se cumplen:

<i>Servicio</i>	<i>Registros</i>
Apoyo para la ejecución de las prácticas	Planeación de Grupos de laboratorios (establecimiento del número de grupos y asignación de personal académico, calendarización de prácticas, elaboración de listas de alumnos) solicitudes de insumos, publicación de horarios.( El L4 no realiza planeación de grupos de laboratorios)
Cursos extracurriculares	Propuesta de cursos extracurriculares( propuestas de cursos intersemestrales, calendarización de cursos, elaboración de listas de alumnos), publicación de la oferta de cursos disponibles con horarios y cupo, planeación eficiente de asignación de salas para cada curso ofertado (calendario de salas), listas de inscripciones, verificación de equipos para su buen funcionamiento.
Préstamo de Salas	Calendario de salas, formato de solicitud de salas aprobado y con sala asignada, verificación de equipos para su buen funcionamiento.

Cuando se presenta algún cambio referente a los requisitos para la realización del servicio, éste es publicado en avisos colocados en los laboratorios para conocimiento de los usuarios y del personal involucrado con el proceso.

### 7.2.3 Comunicación con el usuario

Los laboratorios L1, L2, L3, L4 y CAE 504 de la FES Aragón establecen las formas de comunicación con sus usuarios a través de oficinas, e-mail, página Web o formas impresas que le permiten conocer:

**a) Información sobre servicios que presta el Laboratorio;**


Los Laboratorios, cuentan con avisos pegados en pizarrones, ventanas, etc, sobre los servicios que prestan; cuando hay que llenar el formato de solicitud de algún servicio el personal del Laboratorio le indica al usuario la manera de hacerlo; así mismo pegan avisos para cursos extracurriculares la información referente a: fecha y hora de inscripción, fecha y hora de inicio y fin de curso.

El modo de llenado de los vales de solicitud de equipo se encuentra pegado en cada laboratorio.

El personal del laboratorio está en plena disposición para establecer comunicación con el usuario de manera oral.

**b) Las consultas, contratos o atención de pedidos incluyendo modificaciones.**

Los alumnos de los laboratorios podrán consultar sus calificaciones de laboratorio o de los cursos tomados, adecuándose a las disposiciones que cada jefe de laboratorio establezca;

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

en algunos casos, las calificaciones son pegadas en las ventanas de los laboratorios, o bien proporcionadas por el mismo profesor o instructor, así mismo podrán pedir les sean expedidas constancias de laboratorio o cursos, siempre y cuando estos hayan sido aprobados.

c) Quejas y comentarios del usuario.

Los laboratorios L1, L2, L3, L4 y CAE 504 establecen la retroalimentación con el cliente respondiendo de manera verbal algún comentario, así mismo en la medida de sus posibilidades los laboratorios publicarán las respuestas a los comentarios más significativos tratando de dar respuesta a las inquietudes de los usuarios.

### **7.3. Diseño y Desarrollo.**

Este requisito de la norma no aplica al SGC de la FES Aragón. (Ver apartado de exclusiones 1.2 de este Manual para la justificación correspondiente).

#### **7.3.1 Planificación del Diseño y Desarrollo**

#### **7.3.2 Elementos de entrada para el Diseño y Desarrollo**

#### **7.3.3 Resultados del Diseño y Desarrollo**

#### **7.3.4 Revisión del Diseño y Desarrollo**

#### **7.3.5 Verificación del Diseño y Desarrollo**

#### **7.3.6 Validación del Diseño y Desarrollo**

#### **7.3.7 Control de los cambios del Diseño y Desarrollo**

### **7.4. Compras.**

#### **7.4.1 Proceso de compras**

Este es un proceso externo al SGC de los laboratorios de la FES Aragón, siendo iniciado por los Laboratorios, pero las autorizaciones y las etapas posteriores son llevadas a cabo por entidades externas a los mismos, este proceso se ha definido como proceso externo "suministro de recursos e infraestructura" y viene definido en el anexo uno del plan de calidad. Por lo que se declara como exclusión permisible. ( ver apartado 1.2 de este manual)

#### **7.4.2 Información de las compras.**

Los Laboratorios informan sobre los materiales e insumos a comprar a través de las órdenes de compra a la Secretaría Administrativa de la FES Aragón, donde el laboratorio especifica los datos de los materiales e insumos a adquirir incluyendo las especificaciones de los mismos, cuando sea necesario. No siendo responsabilidad de los laboratorios las compras realizadas, ni los proveedores seleccionados.


#### **7.4.3 Verificación de los productos comprados.**

El Jefe de cada laboratorio, antes de aceptar los productos comprados, revisa los equipos y/o insumos con base en las especificaciones requeridas inicialmente en la solicitud de compra, esta etapa incluye el proceso de evaluación de los mismos. Una vez aceptados, el Departamento de Adquisiciones envía al Jefe de Laboratorio el recibo de entrega para su firma con la descripción del equipo y/o material suministrado incluyendo la fecha y firma de la persona que lo recibió.

### **7.5 Prestación del servicio**

#### **7.5.1 Control de la prestación del servicio. Considerarlo exclusión**

Los laboratorios llevan a cabo la prestación del servicio bajo las siguientes condiciones controladas:

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

- a) La disponibilidad de información que describa las características del servicio.

Los laboratorios tienen a disposición de todos los usuarios los Manuales de Prácticas existentes para su consulta.

En referencia a los horarios de laboratorios o cursos extracurriculares, estos son publicados en los espacios que cada laboratorio dispone para tal fin; esta información incluye: fecha de inicio y fin de curso o de clases, días en que se imparte, hora de inicio y fin, temario (en caso de cursos) y fecha de inscripción a los mismos.

Adicional a esto, el CAE504, tiene pegado en sus áreas el reglamento del laboratorio y los servicios que éste ofrece; en el caso del L1, L2, L3 y L4, el reglamento se encuentra pegado en lugares visibles del mismo.

- b) El uso de equipo apropiado

El uso del equipo está determinado en función de los requerimientos del curso o práctica a impartirse y será canalizado al área correspondiente; será responsabilidad del instructor o profesor el manejo y el buen uso del equipo.

- c) La disponibilidad y uso de equipos de seguimiento y medición.

Los laboratorios de Ingeniería disponen de un cuestionario, que se aplica al término de los cursos o prácticas impartidos, donde se califica el servicio prestado, la infraestructura y el desempeño del profesor, este cuestionario se encuentra disponible en línea por lo que los usuarios pueden ingresar desde cualquier equipo que tenga servicio de internet, el software que se utiliza para tal fin es software libre y está sujeto a los lineamientos y disposiciones del proveedor del servicio, sin embargo la información obtenida de esta medición será descargada y resguardada en los archivos personales de los jefes de laboratorios, los equipos de cómputo usados son propiedad de la UNAM y estos recibirán mantenimiento cada que el jefe de laboratorio considere necesario, estos equipos se encuentran en buen estado de funcionamiento y a resguardo de los jefes de laboratorio.

- d) La implementación del seguimiento y de la medición.

Los laboratorios utilizan Excel, para procesar los datos provenientes de las encuestas aplicadas en las prácticas o los cursos y el servicio proporcionado en los mismos.


- e) La implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.

Cada semestre (L1 al L4) o intersemestre (CAE504), los instructores o profesores del laboratorio entregan las calificaciones finales al Jefe de Laboratorio en listas en listas. Es responsabilidad de cada profesor o instructor informar a los alumnos sobre el resultado de sus calificaciones, los Laboratorios guardarán registros de las mismas durante el tiempo establecido en la lista maestra de registros.

Adicionalmente, los Laboratorios entregan constancias de calificaciones de laboratorios cursados con anterioridad o en el caso del CAE éste entrega constancias de cursos aprobados, cuando estos son solicitadas por los usuarios.

### **7.5.2 Validación de los procesos de producción y de prestación del servicio**

Este requisito de la norma no aplica al SGC de la FES Aragón. (Ver apartado de exclusiones 1.2 de este Manual para la justificación correspondiente)

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

### **7.5.3 Identificación y Trazabilidad**

Los laboratorios tienen control sobre horarios, grupos y cursos, listas de inscripción, listas de calificaciones, control de asistencias, control de ejecución de prácticas que se han llevado a cabo y vales para el préstamo de material y equipo; para el caso de que se requiera su identificación en el momento necesario de su seguimiento o aclaraciones, para ello existe una identificación con grupo, semestre, nombre del profesor o instructor.

Para casos de seguimiento y/o aclaraciones, en el CAE se cuenta con Listas de inscripciones y calificaciones, listas en entrega de diplomas, calendarios y solicitudes de préstamo de salas con fechas, nombres de profesores, su materia y los días solicitados.

### **7.5.4 Propiedad del cliente**

Para que los usuarios puedan usar equipo o las instalaciones de los laboratorios estos deberán presentar su credencial vigente de la UNAM, la cual quedará a resguardo del laboratorio en lo que el alumno utiliza algún servicio o ejecuta una práctica, una vez concluida la actividad y habiendo regresado el material y/o equipo prestado en las mismas condiciones en las que se le entregó, le será devuelta su credencial; si esta por error se entrega a otro alumno o es extraviada, el laboratorio deberá realizar las acciones pertinentes para reponer la credencial extraviada. Se dará aviso al alumno afectado de las acciones que el laboratorio realizará para reponer su credencial.

### **7.5.5 Preservación del producto**

Este requisito de la norma no aplica al SGC de la FES Aragón, en la parte de preservación del producto, (Ver apartado de exclusiones 1.2 de este Manual para la justificación correspondiente), sin embargo en cuanto a las partes constitutivas del producto la FES Aragón, sigue los lineamientos descritos en 6.1 y 6.3 de este Manual. En referencia a los registros que emanan de la aplicación de los procesos estos serán preservados según lo indica 4.2.4.

## **7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y medición. Revisar si no puede ser exclusión**


Para proporcionar evidencia de la conformidad del servicio, los Laboratorios de Ingeniería, utilizan encuestas, cuestionarios y otros mecanismos de medición, estos son revisados y aprobados en las juntas del DVC, y en caso de ser obsoletos se actualizan mediante la designación de una comisión. El software utilizado en los equipos viene pre-instalado en los mismos desde su venta, por lo que los laboratorios son ajenos a este proceso. No hay presupuesto asignado para la compra o actualización de software en la UNAM. Hay software de prueba o beta el cual solo se utiliza en algunos casos para la impartición de cursos extracurriculares del CAE504.

## **8. Medición, Análisis y Mejora**

### **8.1. Generalidades**

Los laboratorios de la FES Aragón analizan, miden y proporcionan un seguimiento permanente y sistemático, para asegurar la eficacia de sus procesos, a través de la aplicación de cuestionarios; este proceso de evaluación está dividido en varias etapas e instrumentos de medición, los cuales se describen a continuación:

Cuestionarios: estos son instrumentos para evaluar los aspectos relacionados al personal del Laboratorio, el profesor, las instalaciones y el servicio proporcionado.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

La evaluación cuenta con dos tipos de cuestionarios, uno que evalúa el servicio proporcionado durante la ejecución de las prácticas y los cursos extracurriculares y otro que evalúa el servicio prestado en las salas del CAE504 a los profesores y alumnos que las utilizan durante el semestre.

En estos se evalúan las siguientes categorías:

Para la ejecución de las prácticas y cursos extracurriculares

Infraestructura

Servicio

Profesor

Para los cursos extracurriculares del CAE504:

El contenido y duración del curso

El instructor o profesor

La infraestructura

La organización del curso

La atención recibida

El servicio recibido

Pide sugerencias

A cada reactivo se le ha asignado cierto peso el cual será analizado estadísticamente.

**Hoja de cálculo:** Será un instrumento para poder realizar los cálculos estadísticos relacionados con la encuesta. Mediante esta hoja se pretende obtener los siguientes resultados:

El análisis de los resultados se realiza mediante el cumplimiento de las cotas mínimas en la evaluación, las cuales están definidas en una calificación mínima de 80. ( ver Objetivos de Calidad)

Para hacer un análisis de comportamiento histórico del sistema se comparan los resultados obtenidos en la evaluación anterior con la actual, esto nos permite observar mejoras o desviaciones en el sistema.

## **8.2. Seguimiento y Medición**

### **8.2.1. Satisfacción del usuario**

Como una de las medidas del desempeño del Sistema de Gestión de Calidad, Los laboratorios de la FES Aragón aplican los cuestionarios mencionados en 8.1 para conocer y tomar iniciativas que respalden los requerimientos y demandas en Calidad del usuario referido.

El diagrama1 se describe el proceso de medición de la satisfacción del cliente con respecto a los servicios que el laboratorio presta.

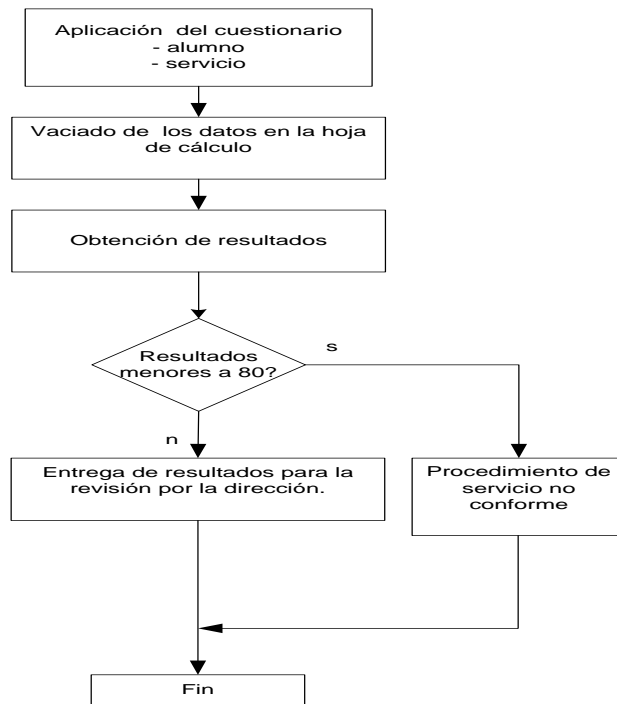


Diagrama 1. Proceso de medición de la satisfacción del usuario

Todo tipo de respuesta referente a quejas y encuestas de satisfacción son analizadas, de las cuales son consideradas e incluidas las más relevantes en los informes emitidos por los jefes de laboratorio a la alta dirección; en base a dichos comentarios se implementarán las acciones que el DVC decida efectuar una vez encontrada una desviación en el proceso; en cualquier otro caso queda a consideración de cada laboratorio responder al usuario de la manera más pertinente y ajustándose a las posibilidades de cada laboratorio.

### 8.2.2 Auditoría interna


Con el fin de comprobar que los diversos elementos que intervienen en el Sistema de Gestión de la Calidad son eficaces, se llevan a cabo y alcanzan los objetivos de Calidad establecidos. Anualmente se programan, planifican y realizan auditorías internas; éstas se gestionan por medio del Procedimiento de Auditorías Internas.

### 8.2.3 Seguimiento y Medición del Proceso

Los laboratorios cuentan con un documento denominado determinación de procesos de los laboratorios, el cual describe a detalle cada proceso y cómo se da seguimiento y medición.

### 8.2.4 Seguimiento y Medición del Servicio

El seguimiento del servicio se llevará a cabo según lo mencionado las tablas 1,2 y 3 del plan de calidad.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

Con lo que respecta a la medición:

Los laboratorios realizan la medición del servicio con la aplicación de los cuestionarios mencionados en 8.1, los cuales para ser aceptables deberán reportar una evaluación mínimo de 80. (Ver Objetivos de Calidad)

### 8.3 Control del servicio no conforme

El sistema de gestión de la Calidad, integra un procedimiento documentado denominado "Procedimiento de Control de Servicio no Conforme", el cual se mantiene e implementa para asegurar que los servicios no conformes son atendidos.

### 8.4 Análisis de datos

El resultado generado de la aplicación de los cuestionarios y de auditorías tanto internas como externas, es discutido en las revisiones por la Dirección o en las juntas del DVC, la información que se obtiene de este análisis es la siguiente:

Los datos que se miden para los laboratorios, en cuanto al servicio de apoyo para la ejecución de las prácticas y los cursos extracurriculares del CAE 504, son:

- a) Infraestructura                      b) Servicio                      c) Profesor

Los cuales serán medidos, para los Laboratorios L1 al L4 cada fin de semestre; para el CAE504 cada intersemestre.

Además, cada fin de semestre se mide el servicio prestado en las salas del CAE a través de un cuestionario, del cual emana el análisis de los siguientes datos:

Para el CAE 504

Trato recibido	Necesidad atendida	Evaluación de la máquina	Software requerido	Evaluación de la sala	Condiciones de ventilación e iluminación
-------------------	-----------------------	-----------------------------	-----------------------	--------------------------	--

Otra forma de medir el servicio es a través del Buzón de Sugerencias de cada Laboratorio.


### 8.5 Mejora

#### 8.5.1. Mejora Continua

Para mejorar la eficacia del sistema de Gestión de Calidad, el DVC lleva a cabo juntas de manera semestral para identificar áreas u oportunidades de mejora no contempladas, que permitan establecer proyectos que serán añadidos a las acciones de Mejora Continua que los laboratorios implementan cada semestre.

Adicional a esto de cuenta con un formato donde el personal hace sus propuestas de mejora con criterios definidos para su aceptación donde una vez analizados y aceptados, éstos son informados a la Alta Dirección y le permitan fundamentar la conveniencia y adecuación o en su caso eficacia del Sistema.



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN"</b>
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>

### 8.5.2 Acciones Correctivas

El Jefe de cada laboratorio, de acuerdo a los análisis o incidencias que se detectan durante las auditorias internas o bien en la operación cotidiana, determina la necesidad de tomar acciones correctivas que eliminen las causas de no conformidad, con el fin de prevenir su recurrencia. El procedimiento documentado "Acciones Correctivas" especifica estos controles.

### 8.5.3 Acciones Preventivas

De acuerdo al desempeño e indicadores del servicio, auditorias, objetivos y satisfacción del cliente, el Jefe de cada laboratorio analiza el comportamiento de los mismos con el fin de detectar causas potenciales que pueden originar una no conformidad, con el fin de analizar la toma de acciones que eviten su ocurrencia. El procedimiento documentado "Acciones Preventivas" describe esas acciones.

## 9. Lista de distribución.

Encargado del control de documentos	Original
Personal del SGC	Copia no controlada


## 10. Historial de cambios del documento

Motivo del Cambio	Descripción	Fecha de Revisión	No. De Revisión

## 11. Concordancia con normas internacionales


Este manual fue elaborado con base en la norma NMX-CC-9001-IMNC-2008: "Sistema de Gestión de Calidad-requisitos", que es equivalente a la norma internacional ISO 9001:2008

## **3.- Plan de Calidad**


<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PLAN DE CALIDAD</b>

# PLAN DE CALIDAD DE LOS LABORATORIOS DE INGENIERÍA Y CENTRO DE APOYO EXTRACURRICULAR CAE 504

<b>DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS</b>				
<b>ÉSTA INFORMACIÓN ES DE USO EXCLUSIVO DE LOS LABORATORIOS DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS.</b>				

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
	FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
	PLAN DE CALIDAD

<b>Índice</b>	<b>Página</b>
1. Objetivo.....	3
2. Alcance.....	3
3. Definiciones.....	3
4. Documentos de referencia .....	3
5. Desarrollo .....	5
6. Proceso de planeación estratégica.....	20
7. Lista de distribución. ....	20
8. Historial de cambios del documento .....	20
ANEXO UNO: Procesos externos.....	21

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
	FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
	PLAN DE CALIDAD

### 1. Objetivo.

Establecer un Plan de Calidad que permita identificar los procesos del laboratorio, sus relaciones, etapas, actores y recursos.

### 2. Alcance.

Este Plan de Calidad es aplicable a los procesos de realización de los laboratorios de Ingeniería y Centro de Apoyo Extracurricular CAE 504 de la FES Aragón.

### 3. Definiciones.

**Cliente o Usuario del Servicio:** Organización o persona que recibe un producto o servicio. En el caso de los Laboratorios de la División, los usuarios son: alumnos, profesores, técnicos académicos, tesisistas, prestadores de servicio social.

**FESAR:** Facultad de Estudios Superiores Aragón

**Instructor:** Es el Profesor, Académico, Técnico Académico, Ayudante de Profesor y en el caso del CAE504 alumno prestador de servicio social que imparte cursos extracurriculares.

**L1, L2, L3, L4 y CAE:** Laboratorios de Ingeniería y Centro de Apoyo Extracurricular CAE504 de la Facultad de Estudios Superiores Aragón.

**Equipo:** Dependiendo del laboratorio se refiere a equipo de cómputo, equipo de medición e instrumentación, maquinaria de prueba y ensayos.

**Carga académica:** Asignaturas de teoría y laboratorio, asignados a la semana a cada profesor de laboratorio.

**Banco de horas:** Listado de horas ( hora/semana/mes) asignadas a cada profesor de laboratorio.

**Carga horaria:** Horas asignadas a un profesor de laboratorio en particular

**Horarios de laboratorio:** Programación de grupos de laboratorio con los datos requeridos para su descripción.

**Horario del profesor:** Información que engloba la carga horaria y la carga académica de cada profesor de laboratorio.

**Procedimientos:** Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.

**Responsabilidades:** Grado de compromiso que adquiere una persona o institución.

**Programa “SEL”:** Programa que contiene el Sistema de Evaluación de los Laboratorios de la DCFMI.

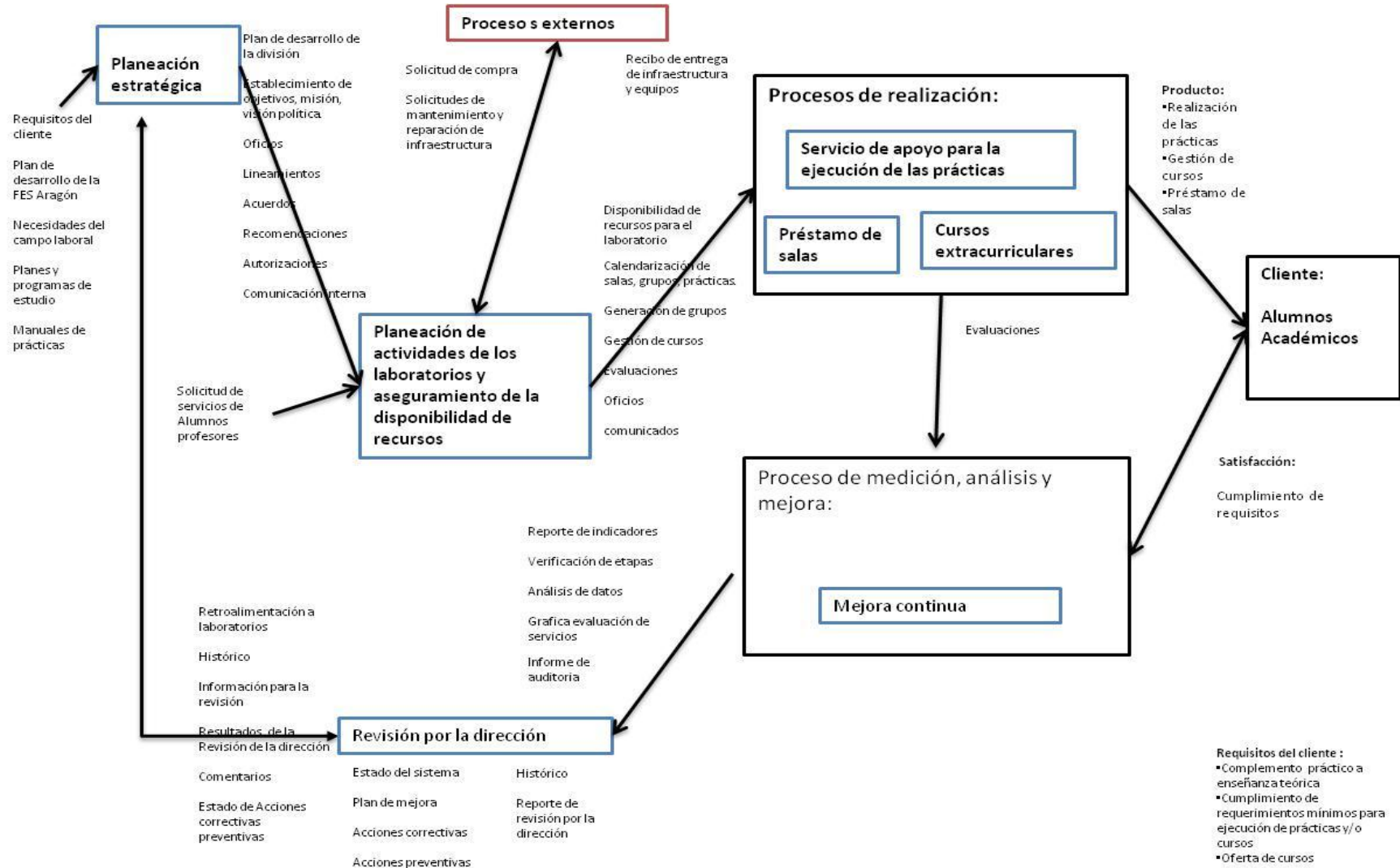
**SGC:** Sistema de Gestión de Calidad y Mejora Continua.

### 4. Documentos de referencia


NMX-CC-9001-INMC-2008;

NMX-CC-10005-IMNC-2006 Sistemas de gestión de la calidad- Directrices para los planes de la calidad

**PROCESOS DE LOS LABORATORIOS DE LA DIVISIÓN DE INGENIERIAS**




El detalle de cada proceso identificado en este plan de calidad, así como los recursos, responsables, métodos de seguimiento y medición de cada proceso viene descrito en el documento determinación de procesos de los laboratorios de la división de ciencias fisicomatemáticas.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
	FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
	PLAN DE CALIDAD

## 5. Desarrollo

Alcance	Este Plan de Calidad es aplicable a los procesos de realización de los laboratorios de Ingeniería L1,L2,L3,L4 y Centro de Apoyo Extracurricular CAE 504 de la FES Aragón.
Objetivos de calidad	Definidos en el manual de calidad 5.4.1
Responsabilidad de la dirección	Definida en el manual de calidad 5.1,5.5.1,5.5.3 ,8.5.2 y 8.5.3
Control de documentos, datos y registros	Definidos en el manual de calidad 4.2.3 y 4.2.4
recursos	La provisión de recursos materiales y humanos no es facultad de los laboratorios, corresponde al proceso externo denominado suministro de recursos e infraestructura, sin embargo la definición y tipo de recursos necesarios para la ejecución de los procesos de realización viene determinada en la ficha de procesos del anexo uno de este documento. Adicional en el manual de calidad en el requisito 6.1,6.2 y 6.3 se define la forma en cómo los laboratorios determinan y proporcionan los recursos.
Requisitos	Definidos en 7.2.1 y 7.2.2 del manual de calidad
Comunicación con el cliente	Los laboratorios L1, L2, L3, L4 y CAE 504 de la FES Aragón establecen las formas de comunicación con sus usuarios a través de oficios, e-mail, página Web o formas impresas, buzón de sugerencias o de manera verbal.(7.2.3 manual de calidad)
Diseño y desarrollo	Los laboratorios no realizan diseño y desarrollo de productos
Compras	Los laboratorios no realizan las compras de recursos
Producción y prestación del servicio	Debido a que esta actividad tiene particularidades dependiendo de la naturaleza de cada laboratorio, estas serán descritas de manera individual.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
	FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
	PLAN DE CALIDAD

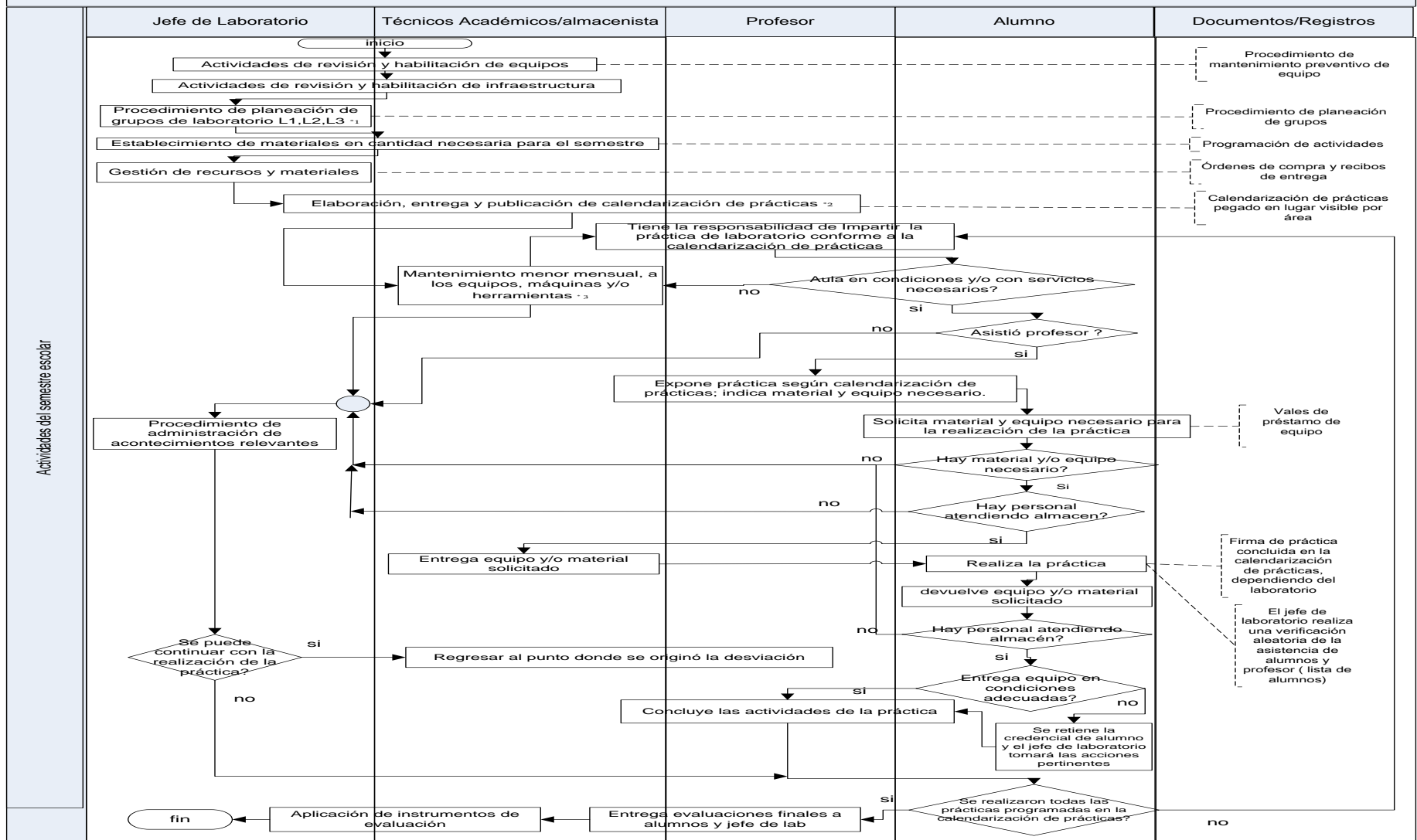
### Producción y prestación del servicio

<i>Servicio</i>	<i>Actividad</i>	<i>Planeación de actividades</i>	<i>Verificación</i>	<i>Seguimiento al proceso</i>	<i>Criterios de aceptación</i>	<i>Registros</i>
Servicio de apoyo para la ejecución de las prácticas	<p>Actividades de revisión y habilitación de infraestructura</p> <p>Actividades de revisión y habilitación de infraestructura</p> <p>Gestión de recursos y materiales</p> <p>Calendario de prácticas</p> <p>Ejecución de la práctica</p> <p>Aplicación de instrumentos de evaluación y servicio</p>	<p>Revisión de las condiciones de infraestructura.</p> <p>Realización de solicitudes de reparación si es el caso.</p> <p>Solicitud de reparación externa, si es el caso.</p> <p>Mantenimiento preventivo y/o correctivo de equipos.</p> <p>Solicitud de insumos.</p> <p>Establecimiento de materiales en cantidad necesaria para el semestre</p> <p>Solicitud de insumos, en base a cupos ya definidos</p> <p>Solicitud de Calendarización de prácticas.</p> <p>Supervisión de la ejecución de las prácticas</p> <p>Preparación y aplicación de cuestionarios de evaluación</p> <p>Vaciado de resultados</p> <p>Entregas de resultados</p>	<p>El Departamento de verificación de calidad aplica el instrumento:</p> <p>“Formato de seguimiento a procesos”</p>	<p>Este formato se aplica cada fin de semestre y debe incluir las evidencias de la ejecución de cada una de las actividades, las cuales garantizan que el proceso está funcionando según lo esperado.</p>	<p>Cuando una actividad no se realice deberá seguirse el procedimiento de administración de acontecimientos relevantes, el cual nos permite identificar aquellas actividades que si no se realizan y afectan directamente el proceso, estas deberán ser analizadas mediante el procedimiento de servicio no conforme.</p>	<p>Bitácoras de equipos.</p> <p>Oficios de solicitud de mantenimientos</p> <p>Solicitud de reparación y mantenimiento de infraestructura</p> <p>Orden de compra directa</p> <p>Listas de calificaciones</p> <p>Libreta de control de asistencias e impartición de prácticas</p> <p>Vales de préstamo de material y equipo</p> <p>Resultados del SEL.</p> <p>Comentarios del buzón de sugerencias</p> <p>Seguimiento a procesos</p> <p>Reporte de indicadores.</p> <p>Oficio s</p>


Tabla 1.-Servicio de apoyo para la ejecución de las prácticas



**Servicio de apoyo para la ejecución de las prácticas**

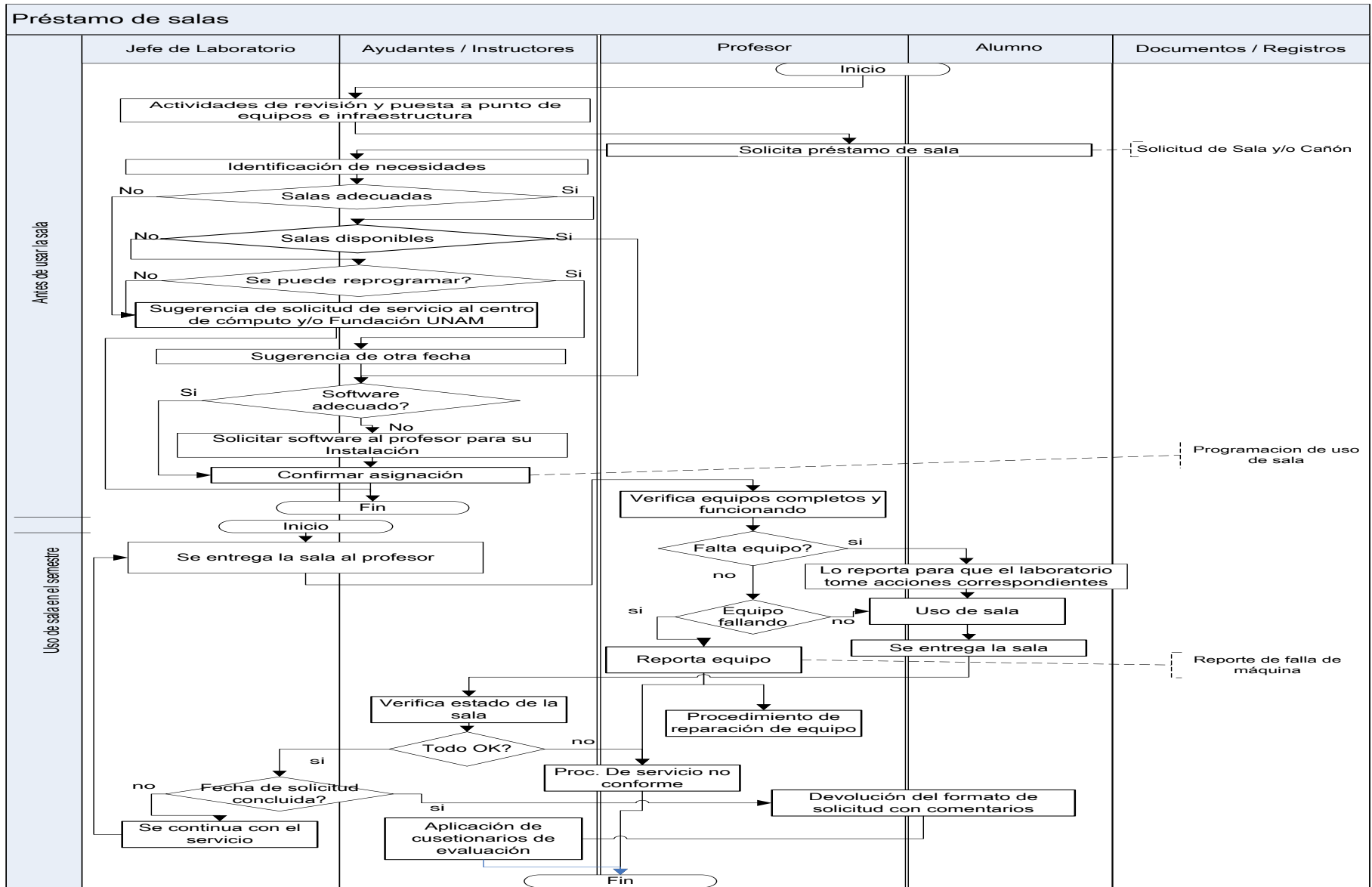



\*1 Al L4 esta programación le llega directo de jefatura.  
 \*2 Esta calendarización no aplica a las asignaturas optativas correspondientes al plan de estudios (1280) de la carrera de Ing. Civil.  
 \*3 Debido a la naturaleza de las máquinas y herramientas del L1, esta revisión sólo aplica a este laboratorio.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
	FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
	PLAN DE CALIDAD

Servicio	Actividad	Planeación de actividades	Verificación	Medidas de control	Seguimiento y medición	Criterio de aceptación	Registros
Préstamo de Salas	Actividades de revisión y puesta a punto de equipos e infraestructura	Revisión de las condiciones de infraestructura. Solicitud de reparación de infraestructura si hay falla Puesta a punto de los equipos. Solicitud de refacciones o reparación si hay falla	Funcionamiento correcto de infraestructura y equipos Supervisión de la realización del manteniendo preventivo y/o correctivo	Generación de solicitudes de reparación de infraestructura. Solicitud de insumos. Solicitud de reparación externa, si es el caso.	Indicadores de # de servicios no realizados por malas condiciones en las salas Infraestructura Servicio Verificación de etapas	Firma de aceptación del trabajo. Contar con infraestructura en buenas condiciones Equipos en óptimas condiciones de funcionamiento	Solicitud de reparación y mantenimiento de infraestructura.  Resultados del SEL.  Comentarios del buzón de sugerencias
	Solicitud de sala	Recepción de solicitudes Calendarización de uso de salas Revisión del equipo para constatar su estado Instalación de software si es necesario	Disponibilidad de sala en horario, cupo y fecha Cotejo de uso de salas, para que no haya traslapes Pruebas del equipo para constatar su funcionamiento	Confirmación de Préstamo de Salas Monitoreo de las revisiones Monitoreo de la instalación del software.	Archivo de solicitudes de sala por semestre Seguimiento del Calendario de salas Verificación de etapas	Asignación y uso de sala	Sugerencias y comentarios escritos  Formato de falla de máquina.  Solicitud de sala y/o cañón
	Uso de sala	Instalación del software solicitado, si es el caso, revisión de equipos y cañón.	seguimiento a instalación de software Listas de software instalado en cada sala Solicitud de sala	Monitoreo de instalación	Verificación de etapas	Equipos en óptimas condiciones de funcionamiento y con software solicitado	Resultados del SEL.  Resultados de la hoja de cálculo  Verificación de etapas.
	Evaluación del proceso	Preparación y aplicación de cuestionarios de evaluación Vacío de resultados Entregas de resultados	Cuestionarios impresos  Solicitud de resultados	Recepción de cuestionarios ya aplicados. Acuse de recibo.	Archivo de evaluaciones de los Laboratorios por semestre Verificación de etapas. Reporte de indicadores	Levantamiento de encuestas mínimo al 80% de los usuarios del servicio	Reporte de indicadores

Tabla 2.-Préstamo de salas



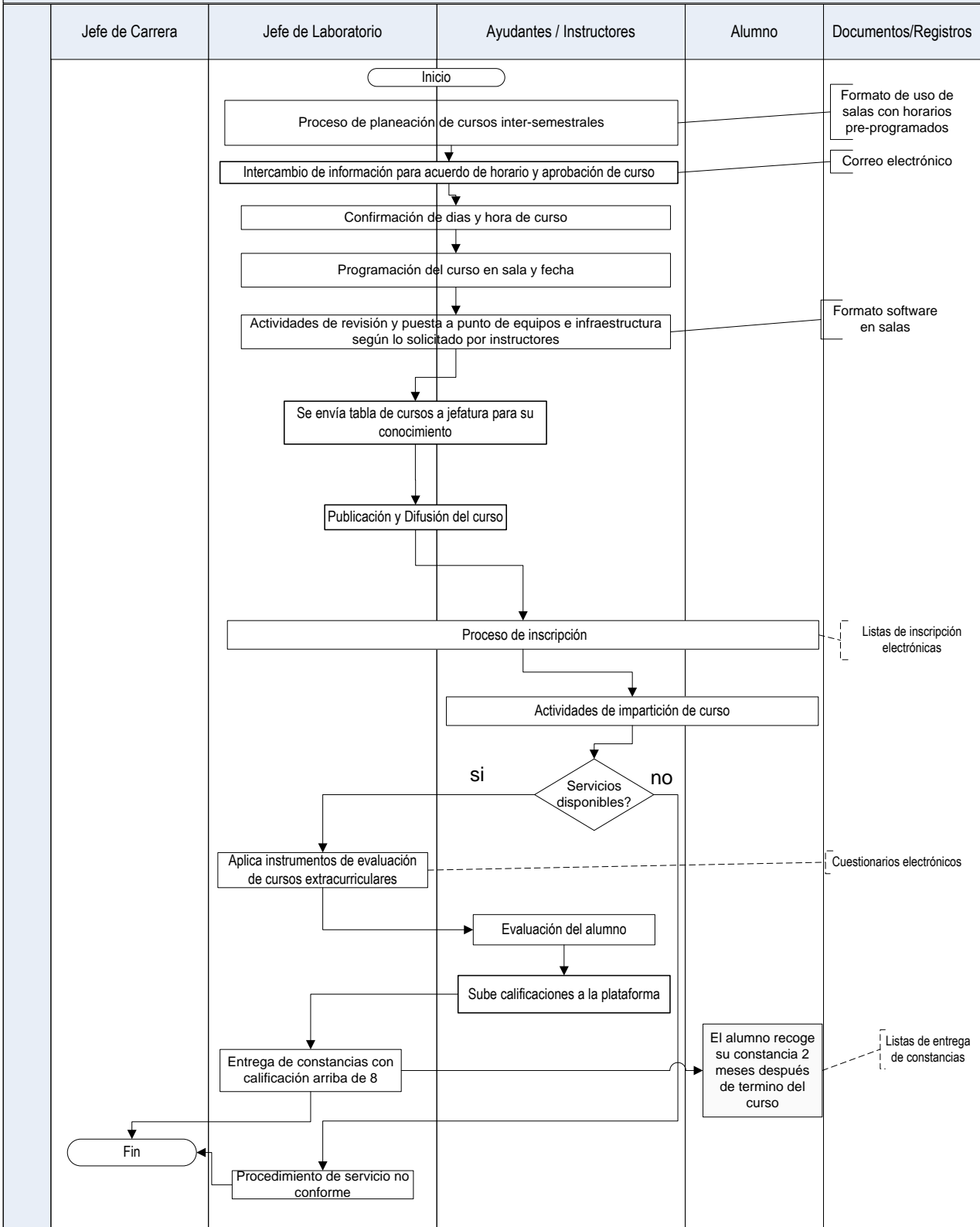
	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES</b> <b>ARAGÓN</b>
<b>PLAN DE CALIDAD</b>	


Servicio	Actividad	Planeación de actividades	Verificación	Medidas de control	Seguimiento y medición	Criterio de aceptación	registros	
Gestión de cursos extracurriculares	Convocatoria a instructores, basándose en el instructivo de comunicación con instructores	Invitación vía: e-mail, verbal y escrita. Recepción de solicitudes.	Respuesta de instructores a convocatoria Devolución solicitud de propuesta de cursos. Lista de instructores	Solicitud de currículum de instructores.  Compendio de solicitudes para la generación de calendarios	Seguimiento del Calendario de salas Verificación de etapas Comunicación continua con jefe de carrera Monitoreo de posibles cambios Pizarrón de avisos de cursos que se programaron Indicador Infraestructura Servicio profesor	Confirmación de invitación.  Distribución óptima de asignación de salas  Autorización de impartición de cursos  Oferta de cursos	Expediente de instructores Tabla de cursos Propuesta de cursos  Expediente de curso o taller  Calendario de salas oficios Tabla de cursos y carteles	
	Programación y calendarización de cursos con fecha, hora y sala.	Programación de horarios y tiempos de cursos, en base a disponibilidad del instructor  Solicitud de autorización de impartición de cursos por parte del jefe de carrera.	Calendario de uso de salas  envío de oficio  Concordancia entre tabla de cursos y carteles	Disponibilidad de sala en horario, cupo y fecha  Cotejo de uso de salas, para que no haya traslapes  Confirmación de autorización				
	Revisión y puesta a punto de equipos e infraestructura	Solicitud de software a instructores Elaboración tabla de software Puesta a punto de equipo	Revisión de equipos Revisión de software	Solicitud de reparación de equipos. Recepción de software a instalar	indicador: # de cursos no realizados o cancelados por falla de infraestructura o equipo o instructor Verificación de etapas	Equipos en óptimas condiciones de funcionamiento No deserción de alumnos	solicitud de reparación externa  carteles	
	Publicación y difusión de cursos	Carteles de anuncio de cursos	Chequeo constante de publicación de cursos	Tabla de cursos horarios	Checklist de actividades de planeación	Oferta de cursos con temario y horario		
	Inscripción a cursos	Logística de inscripciones	Seguimiento de logística	Personal disponible para atender la inscripción	Verificación de etapas  indicador: # de cursos no realizados o cancelados por falla de infraestructura o equipo o instructor Verificación de etapas Reporte de indicadores	Atención a inscripción en tiempo y forma  Curso disponible en tiempo y forma	Listas de inscripción Expedientes generados de inscripción	
	Actividades de impartición de curso	Atención y recepción de alumnos e instructores	Supervisión de la impartición del curso	Monitoreo de la asistencia de instructores			Tabla de software Buzón de sugerencias  Resultados del SEL	
	Evaluación del curso	Preparación y aplicación de Cuestionarios de evaluación Vacío de resultados Entrega de resultados	Cuestionarios impresos Solicitud de resultados  Cotejo de listas de calificaciones con tabla de cursos	Recepción de cuestionarios ya aplicados Acuse de recibo Comentarios del buzón de sugerencias.	Verificación de etapas	Levantamiento de encuestas mínimo al 80% de los usuarios del servicio	Verificación de etapas  Reporte de indicadores	
	Entrega de constancias	Recepción de listas de calificaciones Elaboración de constancias y listas de entrega de las mismas Entrega de constancias	Elaboración de constancia solo para 8 mínimo.	Monitoreo constante de listas entregadas	Verificación de etapas	Firma de recibido de constancias	Listas de calificaciones  Listas de entrega de constancias.	

**Tabla 3.-Cursos extracurriculares**



Gestión de Cursos extracurriculares



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
	FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
	PLAN DE CALIDAD

### **Planeación de actividades de los laboratorios y aseguramiento de la disponibilidad de recursos**

Esta actividad tiene la finalidad de permitir la interacción de los laboratorios con la estructura de la facultad de tal forma que estos puedan funcionar de manera integral y de acuerdo a los objetivos de la institución. Se abarcan actividades prospectivas tales como la planeación de grupos, determinación y administración de recursos materiales y humanos, de acuerdo a las estimaciones e inferencias de las necesidades de los laboratorios. Adicionalmente en el manual de calidad requisito 6.1 se complementa dicha información.

#### **Mantenimiento de equipo**

Esta actividad se realiza a lo largo del transcurso del semestre. Este proceso se apoya con el procedimiento de mantenimiento correctivo de equipo así como con el procedimiento de mantenimiento preventivo de equipo.

#### **Generación de horarios de grupos/cursos**

Esta actividad depende del jefe de laboratorio, el cual en base a la demanda de alumnos por semestre realiza la programación, los horarios se publican con la finalidad de que el alumno se pueda inscribir en el horario y grupo que más se adecue a sus necesidades.

#### **Inscripción a grupos/cursos**


Las inscripciones se realizan después del inicio del semestre en base a una fecha y un horario previamente establecidos. El personal adscrito al laboratorio realiza la inscripción en base a la solicitud del alumno y el cupo del grupo respectivo, una vez finalizada la inscripción se generan las listas que serán entregadas a los profesores.

#### **Evaluaciones**

Permite medir la satisfacción del usuario y el desempeño del sistema para buscar a través de acciones mejorar los servicios que los laboratorios ofrecen. Este proceso se apoya en la aplicación de instrumentos de evaluación definidos en el numeral 8 del Manual de Calidad de los laboratorios.

#### **Entrega de constancias**

Consiste en la elaboración de la documentación que el alumno solicita para comprobar que ya se cursó un laboratorio, o recibe una constancia si el resultado de la evaluación del curso tomado es satisfactoria.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
	FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
	PLAN DE CALIDAD

**En lo que respecta a la planeación de actividades se tienen particularidades dependiendo de la naturaleza de cada laboratorio, por lo que serán descritas de manera individual.**

**L1,L2,L3,L4\*:**

\*1.- El jefe de laboratorio determina la planeación de grupos de laboratorio en base al diagrama de flujo de la pagina 14 de este plan.

\*2.-Se realiza la inscripción de alumnos a cada grupo del laboratorio respectivo según diagrama de flujo de planeación de inscripciones ( pag. 15); se elaboran las listas de alumnos de cada grupo, y se entregan a los técnicos académicos los cuales se encargan de distribuirlos al personal académico.

3.- Solicitud de fecha de realización (calendarización) de cada práctica al personal académico.

4.-El jefe de laboratorio realiza aleatoriamente una verificación visual de la realización de las prácticas de cada laboratorio, conforme a la programación establecida, el registro de realización de prácticas se lleva mediante la firma de la calendarización de prácticas.

5.- 2 semanas antes de terminar las prácticas se realiza el levantamiento de los cuestionarios de evaluación a los laboratorios vía electrónica.

6.- Se reciben y organizan las calificaciones finales de cada grupo de laboratorio, se envía a las jefaturas de carrera de manera digital para su envío a los profesores de teoría y se pone a disposición de los profesores de teoría para su consulta en los laboratorios.

7.-Elaboración de los informes de evaluación de los laboratorios (indicadores)( Aplicación de cuestionaros de evaluación de laboratorios, análisis de los mismos y entrega de reporte de indicadores)

8.- Entregan retroalimentación a profesores.

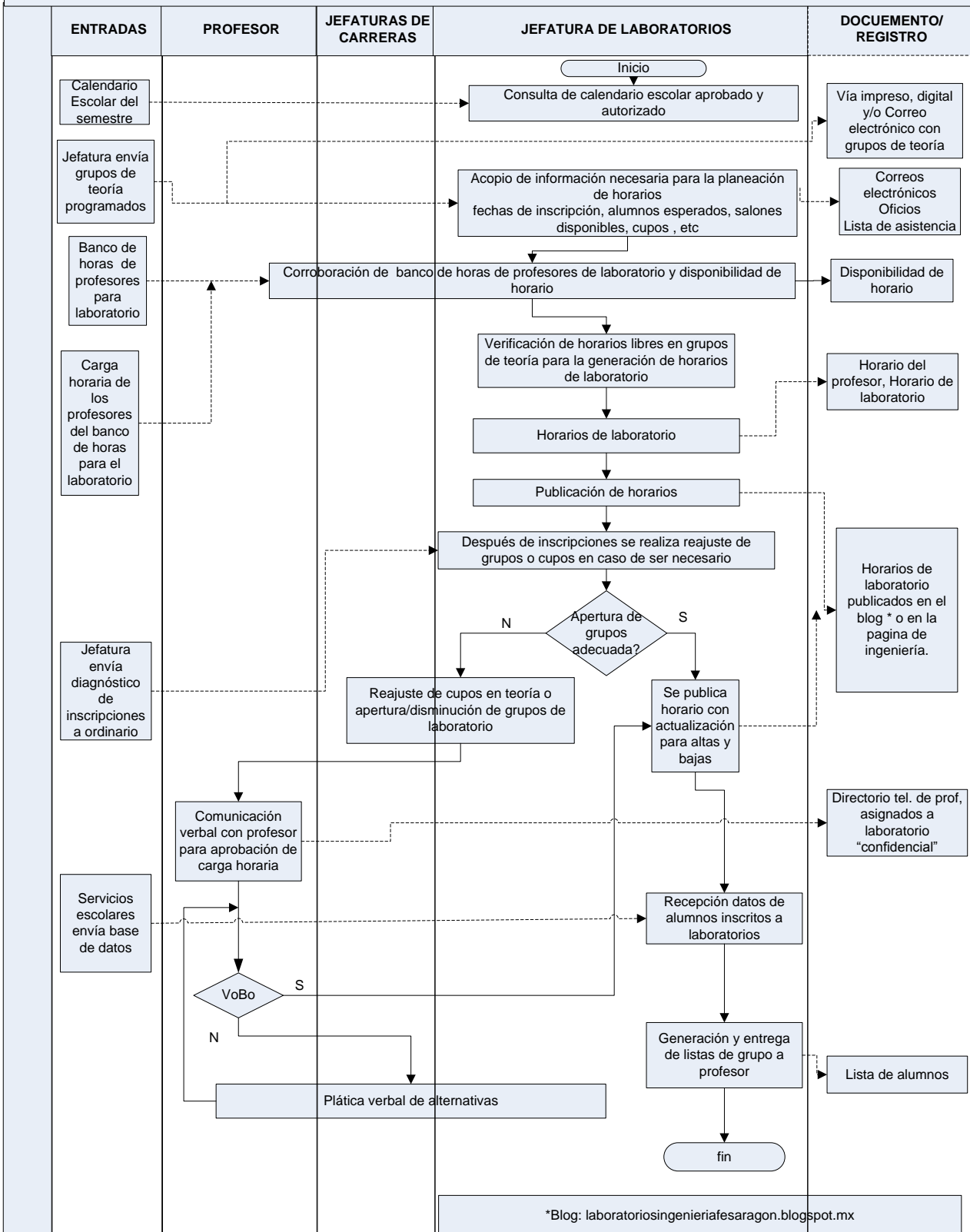
9.-Se solicita al personal académico la realización del mantenimiento preventivo y/o correctivo del equipo asignado al área respectiva, y se verifica en los registros en bitácoras. Los técnicos académicos solicitan los insumos necesarios para la realización de esta actividad.

10.- El jefe de laboratorio realiza la gestión de insumos.


**\*El laboratorio L4 no realiza el punto 1 y 2 de esta planeación.**



PLANEACIÓN DE GRUPOS DE LABORATORIOS L1,L2,L3





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
	FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
	PLAN DE CALIDAD

En el CAE504 se ofrecen los servicios de préstamo de salas y cursos extracurriculares.

**Planeación del servicio Préstamo de Salas:**

El servicio de préstamo de salas se divide en

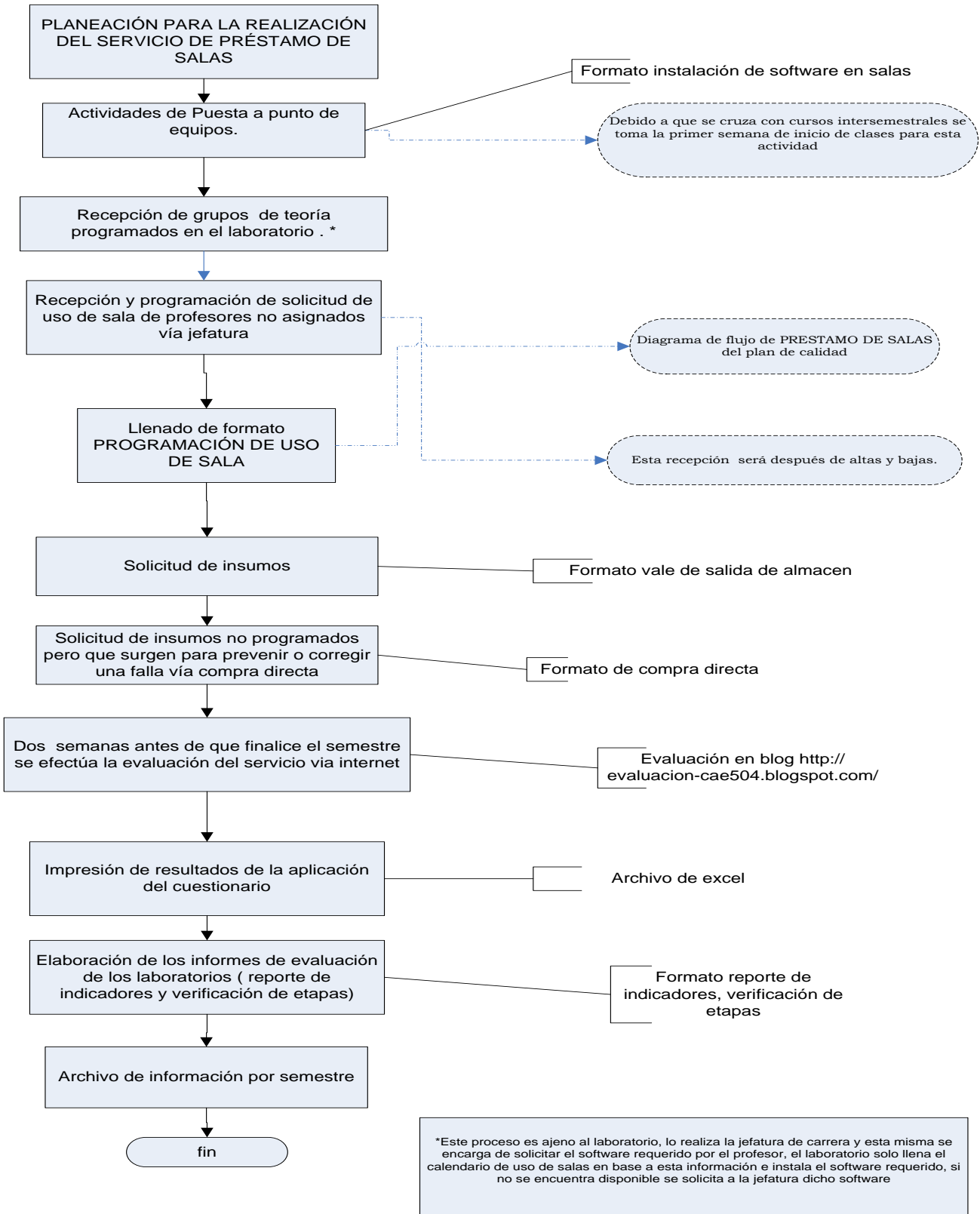
- 1.- Préstamo de sala para todo el semestre, a profesor de la carrera de Ingeniería en Computación asignado directamente de jefatura.
- 2.- Préstamo de sala para todo el semestre a profesor de ingeniería que así lo solicite.
- 3.- Préstamo de sala para clase o exposición por evento.
- 4.- Préstamo de sala para alumnos para consulta de internet o realización de tareas o proyectos.

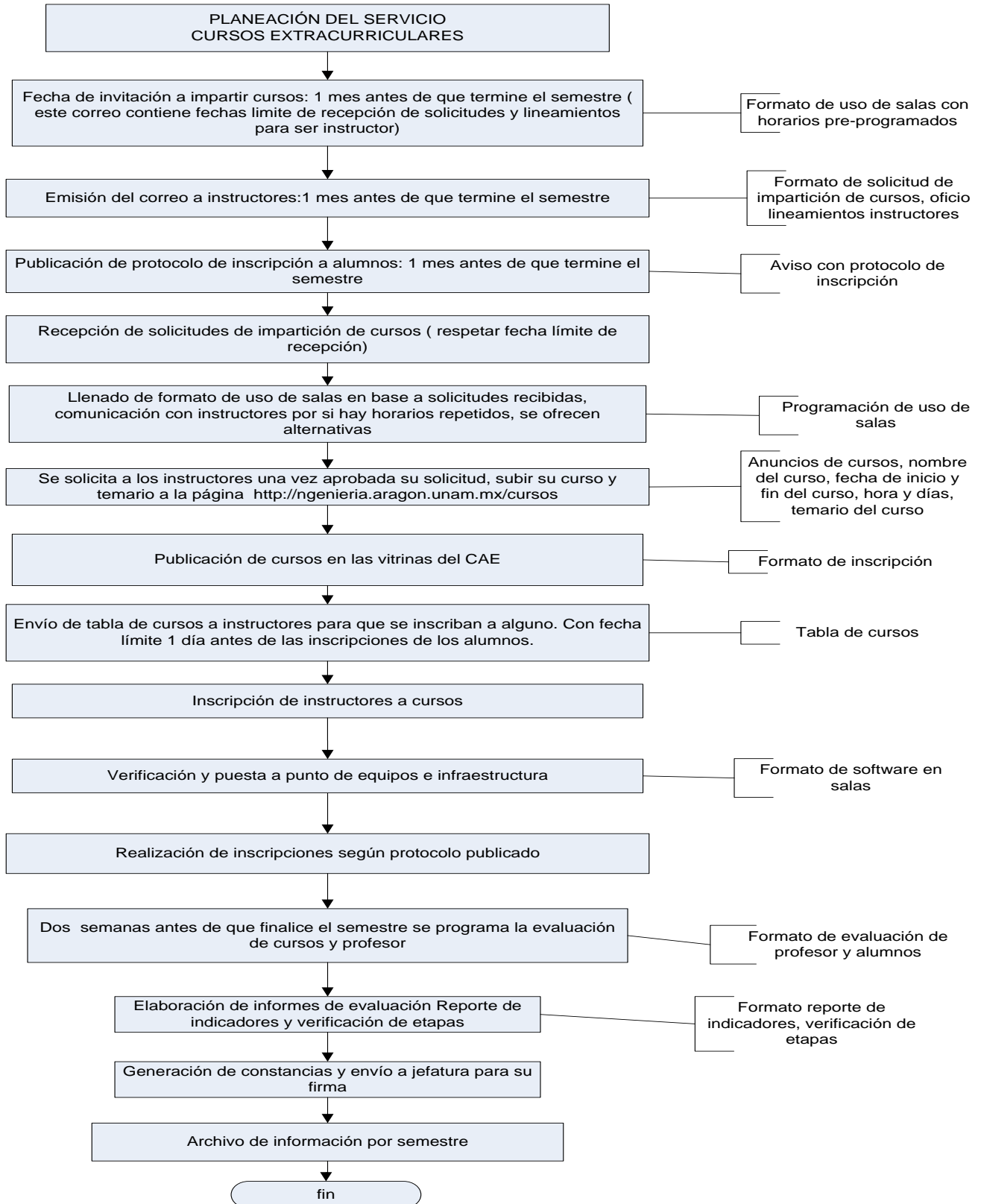
Para la modalidad 1 se cuenta con el formato solicitud de salas, el cual debe ser llenado por el profesor solicitante, el resto del procedimiento se puede seguir en el diagrama de flujo PRESTAMO DE SALA, del plan de calidad.


Para la modalidad 2 y 3 se sigue el diagrama de flujo antes mencionado.

La modalidad 4 consiste en el préstamo de equipos de cómputo a alumnos de ingeniería que así lo soliciten y que cumplan con los lineamientos establecidos en el reglamento del laboratorio. Este préstamo solo será en el periodo del semestre lectivo y en los horarios que el laboratorio fije.

El siguiente diagrama muestra las actividades que el laboratorio lleva a cabo para la planeación de sus actividades:





<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PLAN DE CALIDAD</b>

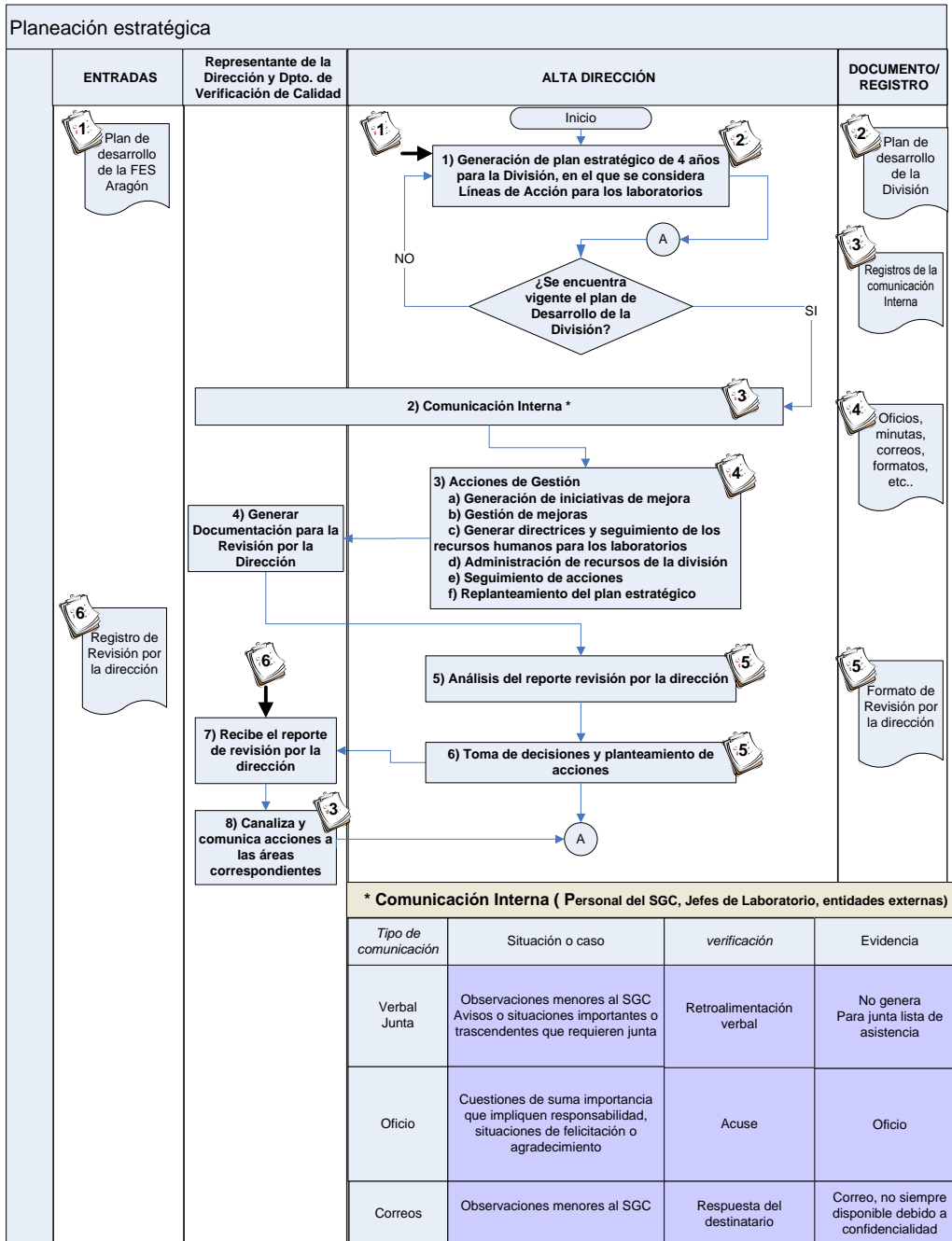
Identificación y trazabilidad	Se puede dar seguimiento a los registros reportados en los diagramas anteriores para dar seguimiento al proceso.
Propiedad del cliente	Los laboratorios reciben la credencial del alumno para que este pueda hacer uso de las instalaciones
Preservación del producto	El producto de los laboratorios es un servicio y la preservación de las partes constitutivas está definida en el numeral 7.5.5 del manual de calidad.
Control de servicio no conforme	Los servicios que no cumplan con lo especificado en los diagramas anteriores deberán seguir el procedimiento de control de servicio no conforme
Seguimiento y medición	Definido en tablas 1, 2 y 3 de este plan, y complementado con lo establecido en el requisito 8.2 del manual
Auditoría	Los laboratorios cuentan procedimiento de auditoría interna para dar seguimiento al funcionamiento del SGC., y para dar seguimiento y verificar la conformidad con los requisitos del sistema se realizan auditorías de tercera parte

La aprobación y revisión del plan de calidad se llevará a cabo a través del DVC.


El seguimiento del cumplimiento del plan de calidad se llevará a cabo mediante las revisiones por la dirección, cualquier cambio o revisión será reportado en el historial de cambios del documento.

El documento será distribuido al personal de los laboratorios según lo indicado en el procedimiento de control de documentos.

6.- Proceso de planeación estratégica:





<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PLAN DE CALIDAD</b>

### ANEXO UNO: Procesos externos

Debido a que los Laboratorios de Ingeniería son parte de una organización más compleja (FES Aragón UNAM), estos interactúan con otras áreas de la institución que son encargadas de proveer servicios e insumos necesarios para su operación. En las siguientes tablas se identifica cómo se controlan y documentan, los proveedores y los procesos de apoyo. La descripción detallada de los mismos se da al final de las tablas.

PROCESOS EXTERNOS						
	Entradas	Salidas	Documentación de entrada	Documentación de salida	Áreas involucradas	Control
Suministro de recursos e infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitud de Insumo o Bien.</li> <li>Solicitud de reparación externa.</li> <li>Solicitud de garantías de equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega del insumo o bien al laboratorio.</li> <li>Entrega del equipo reparado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formatos de solicitud del departamento de adquisiciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recibo de entrega.</li> </ul>	Jefe de Carrera Jefe de División Departamento de adquisiciones Secretaría Administrativa Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguimiento de solicitudes.</li> </ul>
Mantenimiento y reparación de infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Necesidad de reparar o mantener infraestructura</li> <li>Necesidad de mantener limpias las instalaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega del trabajo realizado</li> <li>Instalaciones limpias en la medida de lo posible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formato de solicitud de servicio.</li> <li>De no haber personal asignado, se emite oficio de solicitud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El departamento no emite documento de salida. El jefe del Laboratorio solo firma de aceptación de trabajo terminado.</li> <li>El departamento de intendencia no emite documentación</li> </ul>	Superintendencia de obras Personal sindicalizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguimiento de solicitudes y aceptación del trabajo, con fecha.</li> <li>Verificación de áreas limpias</li> </ul>

#### Descripción de la interacción de los laboratorios con las áreas que incluye el proceso externo

##### Suministro de recursos e infraestructura

El laboratorio utiliza este proceso para proveerse de insumos, equipo, accesorios, refacciones, etc. A través de la elaboración de solicitudes proporcionadas por las instancias externas. El laboratorio inicia este proceso suministrando al Departamento de Adquisiciones los requerimientos, especificaciones y recomendaciones de proveedores, para realizar la compra.

Posteriormente el Departamento de Adquisiciones entrega al laboratorio el material solicitado adjuntando un recibo de entrega, el cual el Jefe del Laboratorio firma de recibido y de conformidad si es que el bien cumple con lo requerido.


El proceso de la compra del bien depende del Departamento de Adquisiciones, el cual se rige bajo su propia reglamentación y normatividad por lo que el laboratorio no tiene injerencia en este proceso.

##### Mantenimiento y reparación de infraestructura

El laboratorio utiliza este proceso cuando le surge la necesidad de realizar mantenimientos o cambios a las instalaciones o reparaciones menores o mayores, que no son competencia del personal del laboratorio. El laboratorio inicia este proceso emitiendo la solicitud correspondiente a la superintendencia de obras de la facultad y espera la realización de la orden solicitada.

Una vez que la superintendencia de obras finaliza el proceso, el laboratorio firma de conformidad de trabajo terminado.

Cabe hacer mención que la superintendencia de obras no emite comprobante de trabajo terminado.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
	FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
	PLAN DE CALIDAD

Este proceso depende de la Secretaría Administrativa de la FES Aragón la cual se rige bajo su propia reglamentación y normatividad, por lo que el laboratorio no tiene injerencia en este proceso.

**Para la limpieza de instalaciones.**


El laboratorio utiliza este proceso para mantener y limpiar las instalaciones.

El laboratorio tiene personal sindicalizado asignado para este efecto, donde el horario y actividad son determinados por el departamento de intendencia; quedando la disposición de este personal a la suficiencia del departamento antes citado.

Este proceso depende del departamento de intendencia y es ajeno al Laboratorio.



## **4.- Procedimiento de Control de Documentos**

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>


## Índice

1 Objetivo	2
2 Alcance	2
3 Definiciones	2
4 Registros	2
5 Documentos de referencia	2
6 Procedimiento	3
7 Lista de distribución	8
8 Historial de cambios del documento	8
9 Anexos	9

## ANEXOS

UNO:	Estructura de formato para elaborar el Manual de Calidad.	5
DOS:	Estructura de formato de Procedimientos.	6
TRES:	Estructura de documento para la elaboración de Formatos que funcionarán como registros.	7
CUATRO:	Estructura de formato para elaborar otro tipo de documentos.	8
CINCO:	Formato Universal para todo tipo de documento (Formato F1).	9
SEIS:	Formato Universal para formatos (registros) Formato F2.	10
SIETE:	Control de documentos externos.	11
OCHO:	Asignación de números de copia controlada.	12
NUEVE	Manejo de documentos en carpetas	13

<b>DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS</b>				
<b>ÉSTA INFORMACIÓN ES DE USO EXCLUSIVO DE LOS LABORATORIOS DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS.</b>				

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>

### **1. Objetivo**

Establecer y mantener el control de los documentos del Sistema de Gestión de Calidad, incluyendo los de origen externo, asegurando que se mantengan debidamente revisados, aprobados, actualizados y disponibles en los lugares destinados para su uso.

### **2. Alcance**

Aplica a todos los departamentos de la organización involucrados en la operación del Sistema de Gestión de la Calidad y a todos los documentos internos que forman parte del Sistema de Gestión de Calidad, así como también los documentos de origen externo.

### **3. Definiciones**

Documentos de origen externo: Son aquellos documentos procedentes proveedores que proporcionan algún tipo de información relacionada con las actividades, legislación, normatividad, etc. relacionadas con la FES ARAGÓN.

### **4. Registros**

El Jefe de laboratorio mantiene los siguientes registros de calidad:

Registro	Descripción	Localización	Retención
Matriz de control de documentos	Listado de los documentos del sistema incluyendo; revisiones, áreas, responsables y ubicación.	Jefaturas de Lab. y archivos del DVC	Indefinido
Lista Maestra de Formatos	Listado de los formatos del sistema incluyendo; revisiones responsable y nombre del formato	Jefaturas de Lab. y archivos del DVC	Indefinido

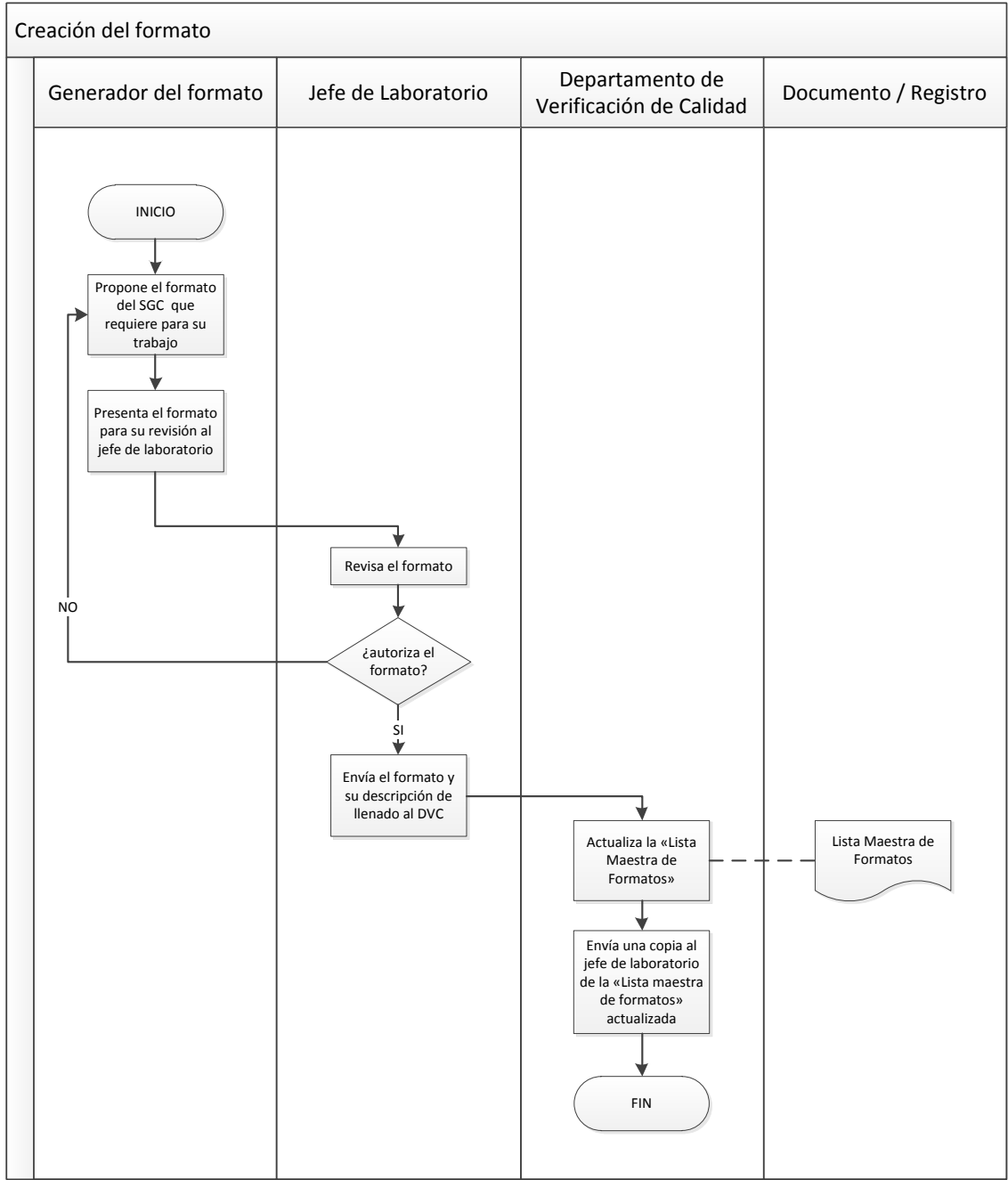
**Nota:** Cada laboratorio solo tiene una copia de los registros que ocupa en el mismo, el DVC tiene el concentrado de todos los laboratorios.

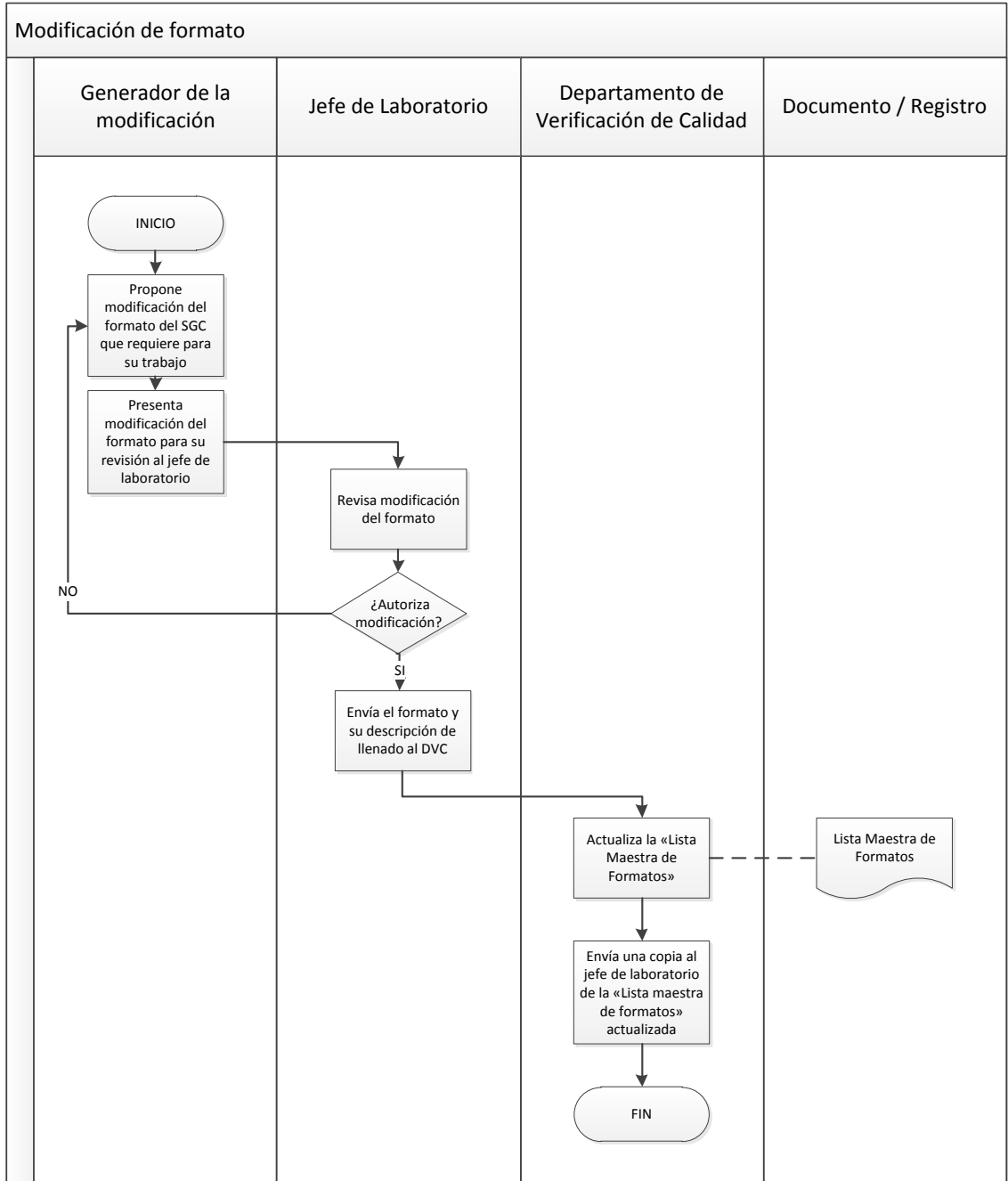
### **5. Documentos de referencia**

NMX-CC-9001-IMNC-2008 Sistemas de gestión de la Calidad- requisitos, Numeral 4.2.3.

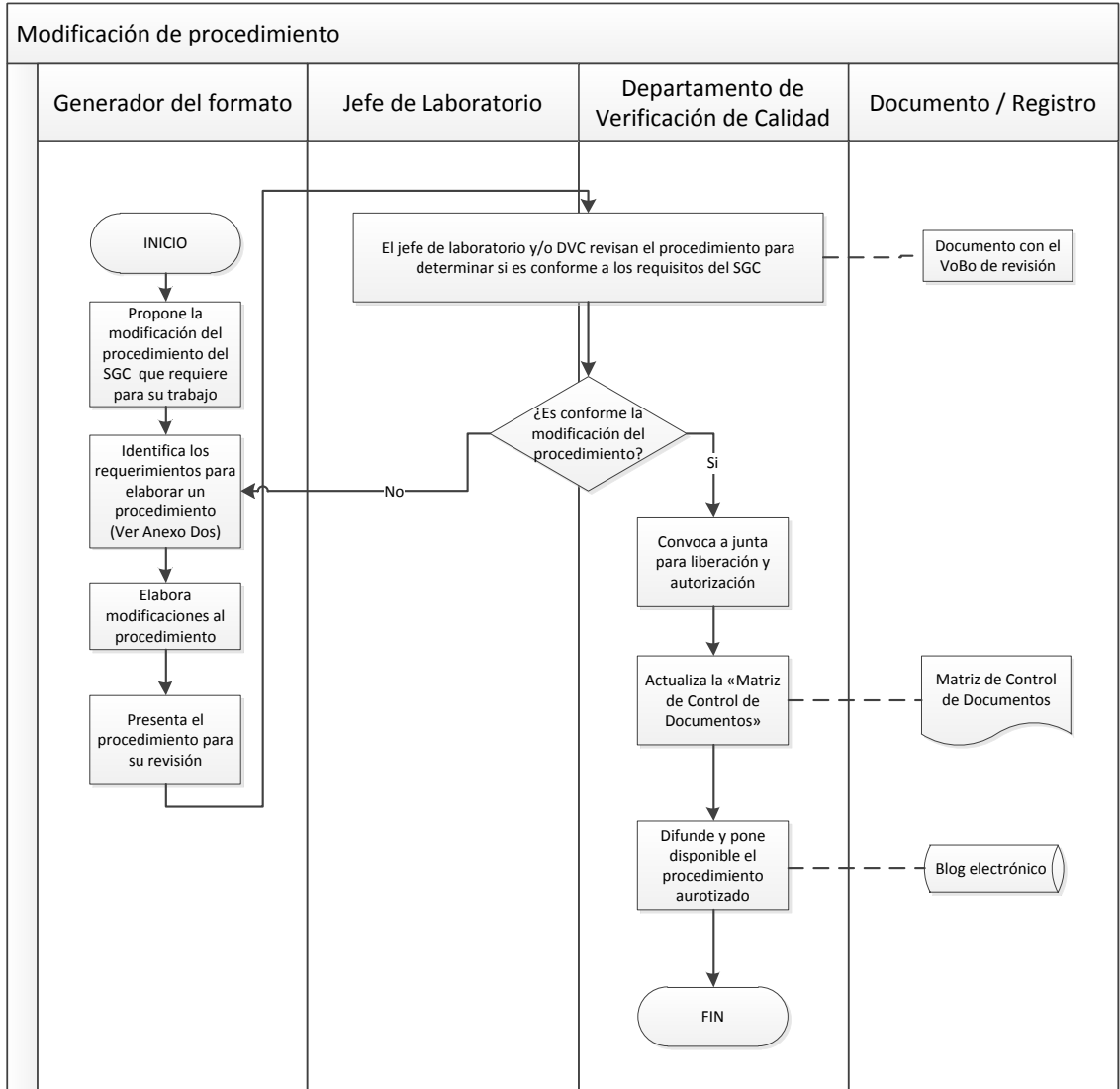
**6. Procedimiento**

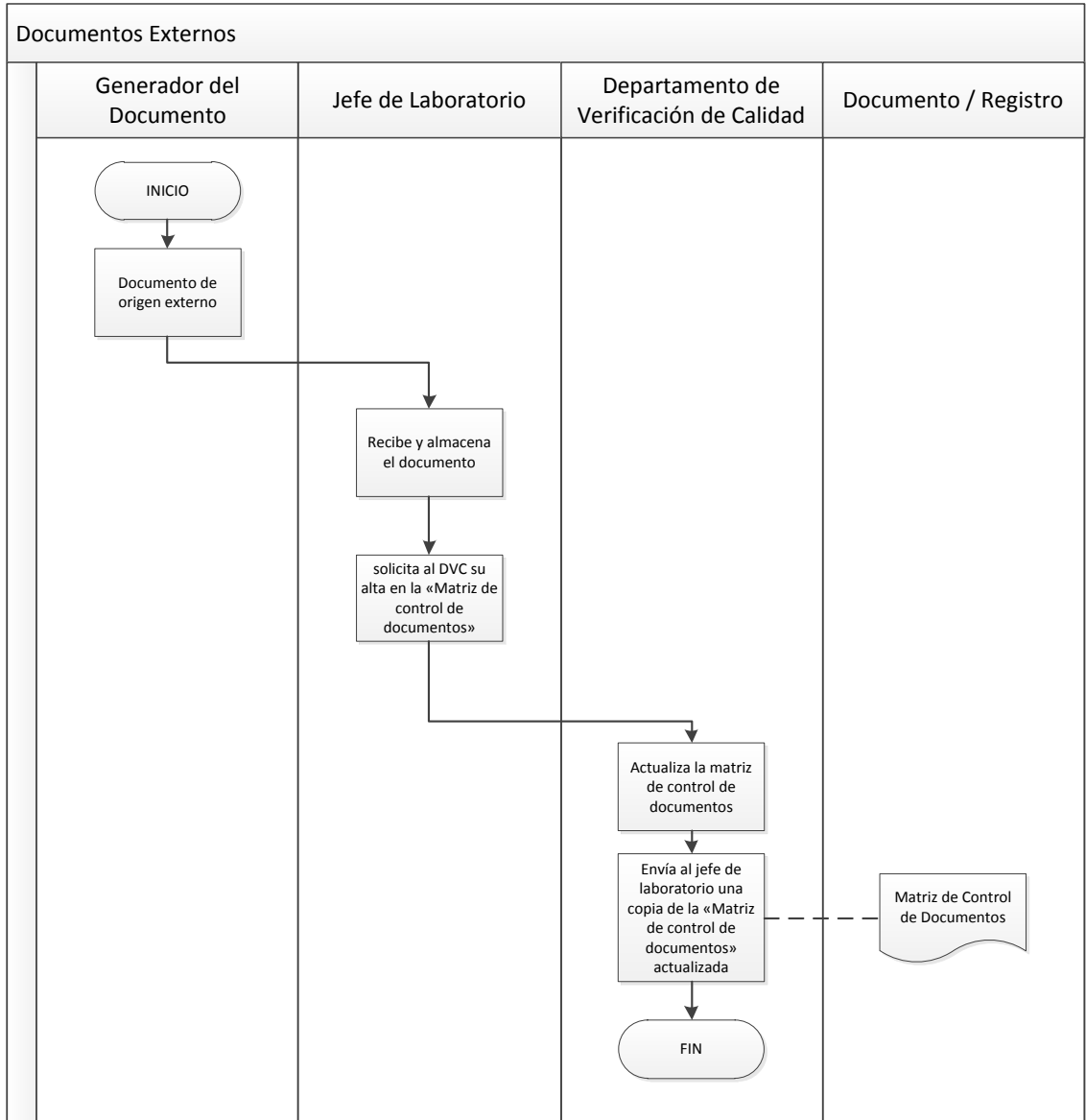
A continuación se presentan los diagramas de flujo que muestran la forma en la cual se controlan los documentos internos y externos del Sistema de Gestión de Calidad.















<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>

### **7. Lista de distribución**

Encargado del control de documentos	Original
Personal del SGC	Copia no controlada

### **8. Historial de cambios**

<b>Motivo del Cambio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>No. De Revisión</b>


<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>

### **ANEXO UNO: Estructura de formato para elaborar el Manual de Calidad**

El Manual de Calidad contiene las directrices generales acerca del funcionamiento del Sistema de Calidad de los Laboratorios de Ingeniería.

**La estructura general del Manual de Calidad debe contemplar los siguientes lineamientos:**


- 1.- Debe desarrollarse dentro del Formato Universal F1, que se muestra en el Anexo CINCO.
  - 2.- El Manual de Calidad puede estar contenido en una carpeta, en engargolados o en la red, identificado como Manual de Calidad, según convenga a los intereses del laboratorio cada copia impresa llevará la leyenda COPIA CONTROLADA y su respectivo número de copia ver anexo OCHO.
- En caso de su distribución en la red, esta será en formato PDF con la leyenda COPIA NO CONTROLADA y se compartirá exclusivamente con el personal de los laboratorios, quedando como responsabilidad del Departamento de Verificación de Calidad, fijar los estándares de distribución, aseguramiento y protección de la información, dependiendo de la tecnología existente en ese momento. Esto podrá quedar establecido en una reunión de comité.
- 3.- Debe tener una portada desarrollada en el Formato Universal F1, con el índice o contenido del Manual, esta será la página principal y contendrá por lo tanto las firmas de elaboración, revisión y aprobación.
  - 4.- La persona que elabore el Manual debe estar autorizada por el Departamento de Verificación de Calidad o la alta dirección.
  - 5.- Las personas que aprueban el Manual deben ser diferentes de la persona que lo elabora, para dar objetividad al sistema.
  - 6.- La fecha de emisión debe ser igual o posterior a la fecha correspondiente de revisión del historial de cambios.
  - 7.- El Manual será revisado por el Departamento de Verificación de Calidad o la persona designada por él, cuando sea necesario realizar ajustes, por cambios de normas o de actualización de documentación.
  - 8.- Recoger y destruir todas las copias obsoletas (si es que existen) y colocar la leyenda de **documento obsoleto** las versiones anteriores; si se conserva alguna como referencia histórica.
  9. Retirar de la red la documentación obsoleta y subir la actualizada.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>

### ANEXO DOS: Estructura de Formato de Procedimientos:

**La estructura general de un procedimiento debe contemplar los siguientes lineamientos:**


- 1.- Debe desarrollarse dentro del Formato Universal F1, que se muestra en el Anexo Cinco.
- 2.- Los Procedimientos pueden estar contenidos en una carpeta, en engargolados o en la red, identificados como procedimientos, según convenga a los intereses del laboratorio cada copia llevará la leyenda COPIA CONTROLADA y su respectivo número de copia ver anexo OCHO. En caso de su distribución en la red, esta será en formato PDF con la leyenda COPIA NO CONTROLADA y se compartirá exclusivamente con el personal de los laboratorios, quedando como responsabilidad del Departamento de Verificación, fijar los estándares de distribución, aseguramiento y protección de la información, dependiendo de la tecnología existente en ese momento. Esto podrá quedar establecido en una reunión de comité.
- 3.- Cada procedimiento debe tener una portada desarrollada en el Formato Universal F1, con el índice o contenido del Procedimiento, ésta será la página principal y contendrá por lo tanto las firmas de elaboración, revisión y autorización.
- 4.- El desarrollo de cualquier procedimiento se sugiere sea elaborado a partir de un diagrama de flujo.
- 5.-La persona que elabore un documento debe estar autorizada por el Departamento de Verificación de Calidad o la alta dirección.
- 6.- La fecha de emisión del procedimiento debe ser igual o posterior a la fecha correspondiente de revisión del historial de cambios.
- 7.- Todos los procedimientos serán revisados por el Departamento de Verificación de Calidad o la persona designada por él, cuando menos una vez al año para asegurar continuamente la congruencia entre lo que se dice y lo que se hace dentro del laboratorio. Si en la revisión anual no hay ningún cambio, solo se actualiza la portada del documento y el historial de cambios, estas serán sustituidas también en las correspondientes copias bajo resguardo de otras áreas o laboratorios.
- 8.- Recoger y destruir todas las copias obsoletas (si es que existen) y colocar la leyenda de **documento obsoleto** las versiones anteriores si se conserva alguna como referencia histórica. Retirar de la red, la documentación obsoleta y subir la actualizada

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>

### **ANEXO TRES: Estructura de documento para Elaboración de Formatos que funcionarán como registros**

**Para el diseño o rediseño de formatos es necesario:**


- 1.- Definir claramente la finalidad del mismo.
- 2.- Debe desarrollarse dentro del Formato Universal F2, que se muestra en el Anexo SEIS.
- 3.- Conocer los requisitos de todas las áreas involucradas, para asegurar su utilidad.
- 4.- Solicitar en todos los cuadros o renglones del formato únicamente información útil y comprensible.
- 5.- Se debe generar una lista maestra de formatos, en la cual estará definida la finalidad de los mismos, dando una breve explicación de su uso y manejo y registrando la revisión del mismo, fecha de última revisión (en la lista maestra de formatos).
- 6.- La persona que elabore un formato debe estar autorizada por el Jefe del Laboratorio.
- 7.- La fecha del llenado del formato debe ser la fecha en la que se realice la actividad.
- 8.- El llenado de los formatos deberá ser con tinta.
- 9.- Todos los formatos son revisados cuando menos una vez al año para asegurar continuamente la congruencia de los mismos.
- 10.- Usar preferentemente materiales (papel bond, etiquetas adheribles, etc.) y tamaño estándar (carta, media carta, doble carta o cuarto de carta).
- 11.- Evaluar la cantidad de copias que realmente se necesitan. No necesariamente la persona que autoriza un documento debe conservar una copia, solamente requiere saber donde se archiva y cómo se maneja.
- 12.- Evitar la repetición de formatos similares, ya que genera confusiones y errores.
- 13.- Una vez generados, el jefe del laboratorio o la persona designada por el, deberá darlos a conocer por escrito a todos los involucrados en el sistema para que conozcan de su existencia y cómo se manejan, no es necesaria la aprobación por el Departamento de Verificación de Calidad, solo deberá ser notificado de su existencia.
- 14.- Es responsabilidad del Jefe de Laboratorio, depurar toda la papelería para evitar contaminación y confusión con los nuevos formatos, por lo cual es necesario destruir todo lo obsoleto.
- 15.- Se podrá considerar la posibilidad de subir los formatos a la red, para su distribución exclusiva a los miembros del sistema de calidad, por lo que deberá ser considerada la posibilidad y ser aprobada por el Departamento de Verificación de Calidad, una vez aprobado, el Departamento de Verificación de Calidad fijará los estándares de distribución, aseguramiento y protección de la información, dependiendo de la tecnología existente en ese momento. Esto podrá quedar establecido en una reunión de comité.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>


#### **ANEXO CUATRO: Estructura de formato para elaborar otro tipo de documentos**

Estos se desarrollarán en función de las necesidades específicas de la información a documentar, estos pueden ser catálogos, especificaciones, organigramas, perfiles de puestos, etc., y debido a que en la mayoría de las ocasiones ya están definidos por la organización, sólo se definirán los contenidos mínimos que deberán cumplir éstos documentos.

- 1.- Debe desarrollarse dentro del Formato Universal F1, que se muestra en el Anexo CINCO.
- 2.- El desarrollo de estos documentos utilizará una metodología libre, ya que como se explicó al inicio de este anexo, algunas de las actividades o contenidos de los mismos ya vienen definidos por la organización o el fabricante.
- 3.- La persona que elabore un documento debe estar autorizada por el Jefe del Laboratorio.
- 4.- El documento deberá estar dado de alta en la matriz de control de documentos
- 5.- La fecha de emisión del documento debe ser igual o posterior a la fecha correspondiente de revisión del historial de cambios.
- 6.- Todos los documentos serán revisados por el jefe del laboratorio o la persona designada por él, cuando menos una vez al año para asegurar continuamente la congruencia entre lo que se dice y lo que se hace dentro del laboratorio. Si en la revisión anual no hay ningún cambio, solo se actualiza la portada del documento y el historial de cambios, estos serán sustituidos también en las correspondientes copias bajo resguardo de otras áreas o laboratorios.
- 7.- Destruir todas las copias obsoletas (si es que existen) y colocar la leyenda de **documento obsoleto**, las versiones anteriores si se conserva alguna como referencia histórica.  
Retirar de la red, la documentación obsoleta y subir la actualizada

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>

**ANEXO CINCO: Formato Universal para documento y/o procedimiento (Formato F1)**

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>				
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES “ARAGÓN”</b>			
	<b>TÍTULO DEL DOCUMENTO:</b>			
<b>DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS</b>				
<b>Nombre y Firma elaboró</b>	<b>Nombre y Firma revisó</b>	<b>Nombre y Firma revisó</b>	<b>Nombre y Aprobó</b>	<b>Fecha de emisión  Rev #</b>
<b>ÉSTA INFORMACIÓN ES DE USO EXCLUSIVO DE LOS LABORATORIOS DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS</b>				

El Formato F1 debe contener los siguientes datos:


En la parte superior:

1. Logotipo y Nombre de la institución
2. Título del documento

Al calce, esta información sólo debe aparecer en la primera hoja del documento.

1. Nombre y firma de quien(es) elabora(n)
2. Nombre y firma de quien(es) revisa(n)
3. Fecha de Emisión
4. Revisión
5. Una leyenda indicando: La información contenida en el documento es de uso exclusivo del laboratorio.

La paginación estará ubicada en parte inferior derecha de los documentos.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>

**ANEXO SEIS: Formato Universal para formatos (registros)  
Formato F2**


ENCABEZADO {	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
		<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
		<b>Laboratorio:                      Rev. #</b>
<b>TÍTULO DEL FORMATO:</b>		

El Formato F2 deberá contener los siguientes datos:

En el encabezado:

1. Logotipo y Nombre de la institución.
2. Título del Formato.
3. Número de Revisión, abreviado Rev, sin negritas.

NOTA: El encargado de los formatos podrá considerar poner en el encabezado en el área de título del formato. Información adicional que complete las características del formato.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>

### **ANEXO SIETE: Control de documentos externos**

Todos los documentos de origen externo, están identificados con una leyenda alusiva a su contenido que permite su fácil localización e identificación.

1.- Una vez recibido el documento externo, el jefe del laboratorio, lo identificará con una leyenda alusiva a su contenido y lo agregará a la matriz de control de documentos, se revisará una vez al año la pertinencia de los documentos, anotando en la matriz de control de documentos la versión, revisión o año de publicación. La vigencia de estos documentos podrá ser respaldada por algún oficio, comunicado, acta, etc.


2.- El jefe del laboratorio, ubicará el documento en el lugar que haya sido designado para tal fin.

La ubicación y distribución, variará en función del tipo de documento y su uso.

3.- El tiempo de resguardo del documento externo, dependerá de su función y /u obsolescencia.

4.- Se sugiere que los laboratorios cuenten con documentos de tipo externo actualizados, tomando en cuenta la importancia de los mismos.




<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>

**Anexo OCHO: Asignación de números de copia controlada**

Alta Dirección	Original
Jefatura de Laboratorio	
L2,L4	copia 1
L1,L3	copia 2
CAE504	copia 3
Jefatura de carrera	
IME	copia 4
ICO	copia 5
ICI	copia 6
Grupo auditor	copia 7

La distribución anterior se quedará latente, por si es necesario hacer una distribución impresa. Para efectos de la distribución en internet, ya no se manejan copias controladas, quedando de la siguiente manera:

Encargado del control de documentos	Original
Personal del SGC	Copia no controlada

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS</b>

### Anexo 9 Manejo de documentación en carpetas

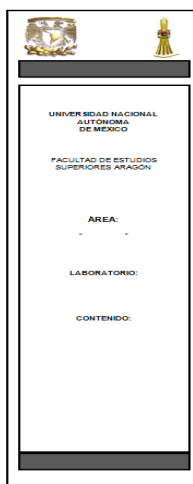
1.- La carpeta que contenga documentación relativa al SGC o documentos de apoyo al mismo deberá tener las siguientes características:

Una portada según el siguiente formato (formato carátula de las carpetas)




Un índice

Una costilla según el siguiente formato (formato costilla de las carpetas)



Será dada de alta en la matriz de control de documentos.


## **5.- Procedimiento de Control de Registros**

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS</b>

## Índice

1 Objetivo	2
2 Alcance	2
3 Definiciones	2
4 Documentos de referencia	2
5 Procedimiento	3
6 Lista de distribución	4
7 Historial de cambios del documento	4

<b>DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS</b>				
<b>ÉSTA INFORMACIÓN ES DE USO EXCLUSIVO DE LOS LABORATORIOS DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS.</b>				

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS</b>

### **1. Objetivo**

Establecer y mantener el control de los registros que se utilizan dentro del Sistema de Gestión de Calidad de los laboratorios, que asegure su identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y disposición.

### **2. Alcance**

Aplica a todos los registros involucrados en la operación de los laboratorios de ingeniería L1, L2, L3, L4 y CAE 504 y DVC.

### **3. Definiciones**

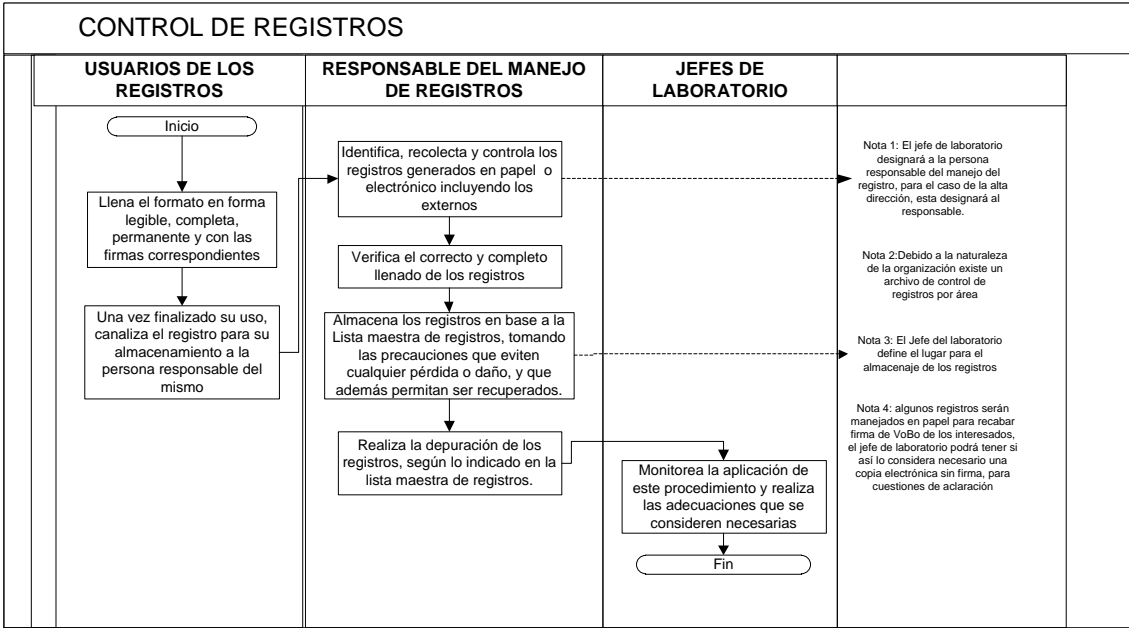
Registro: Documento que proporciona evidencia de la conformidad con requisitos establecidos y de la operación efectiva del Sistema de Gestión de Calidad.

### **4. Documentos de referencia**

NMX-CC-9001-IMNC-2008 Sistemas de gestión de la Calidad- requisitos, Numeral 4.2.4.

**5. Procedimiento**

El siguiente diagrama de flujo muestra la forma en la cual se controlan los registros del Sistema de Gestión de Calidad




**6. Lista de Distribución:**

Encargado del control de documentos

Original

Personal del SGC

Copia no controlada


<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS</b>

**7. Historial de Cambios del Documento:**

<b>Motivo del Cambio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>No. De Revisión</b>

## **6.- Procedimiento de Acciones Correctivas**




<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS</b>

## Índice

1 Objetivo	2
2 Alcance	2
3 Definiciones	2
4 Documentos de referencia	2
5 Procedimiento	3
6 Lista de distribución	5
7 Historial de cambios del documento	5

<b>DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS</b>				
<b>ÉSTA INFORMACIÓN ES DE USO EXCLUSIVO DE LOS LABORATORIOS DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS.</b>				

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS</b>

### **1. Objetivo**

Implantar, difundir y mantener un procedimiento que permita eliminar las no conformidades del sistema, servicio o proceso por medio de la efectiva aplicación de acciones correctivas.

### **2. Alcance**

Este procedimiento es válido para todas las no conformidades encontradas en proceso, servicio, sistema de calidad y quejas de usuarios.

### **3. Definiciones**


Acciones Correctivas: Acciones para eliminar la causa de una no conformidad detectada o de otra situación indeseable y es tomada para evitar la recurrencia.

Corrección: Acción para eliminar una no conformidad detectada. Puede ser por ejemplo, retrabajar o reclasificar.

Causa Raíz: Motivo que origina una no conformidad.

### **4. Documentos de referencia**

NMX-CC-9001-INMC-2008; Numeral 8.5.2 Acciones Correctivas  
Directriz para la revisión y cierre de las no conformidades ISO tc176/ISO9001 auditing practice group

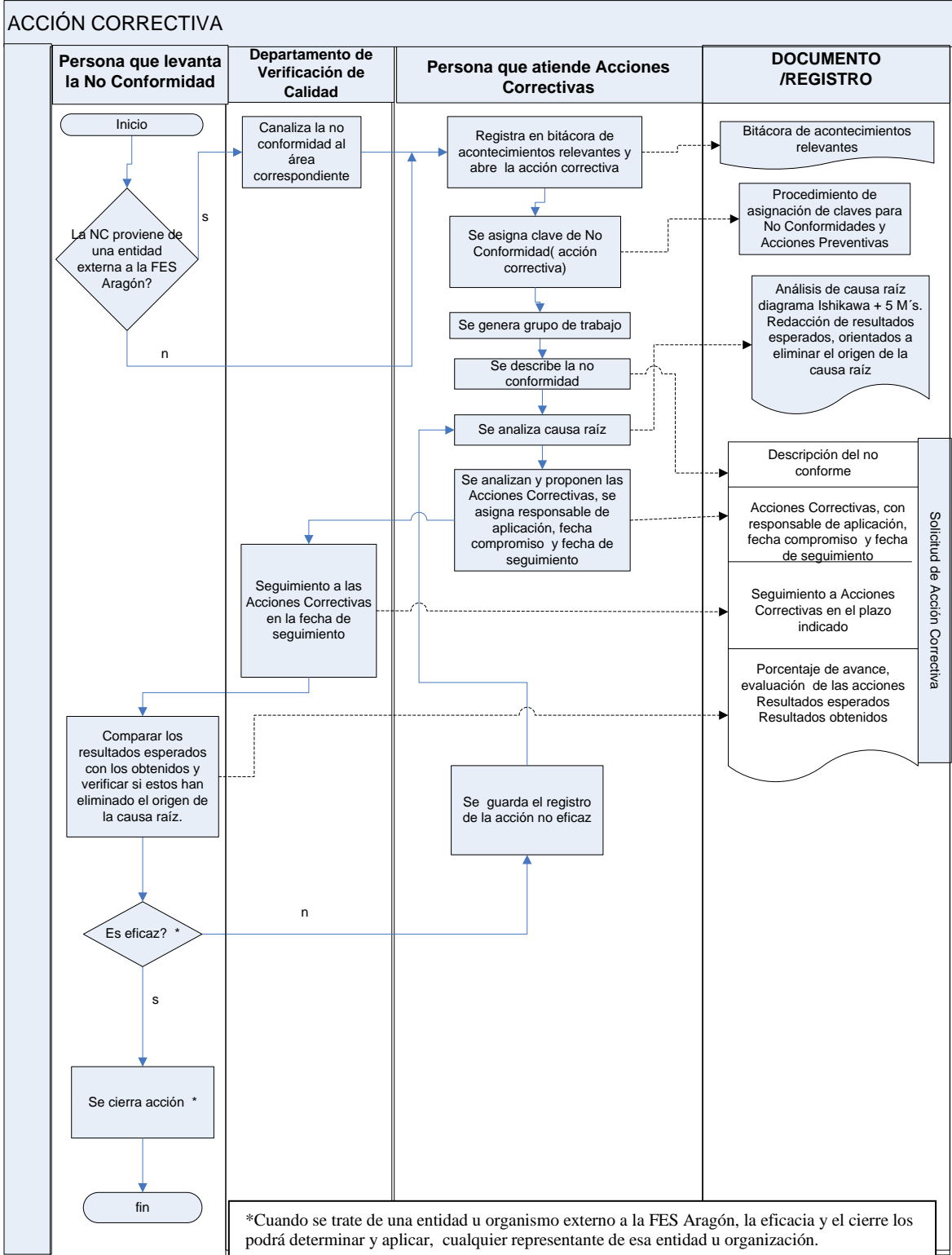
<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS</b>


## **5. Procedimiento**

La siguiente tabla podrá ser usada como guía para generar una no conformidad:

Causales de no conformidad	
Tipo de requisito	Causa
Requisitos del producto o servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Práctica reprogramada no realizada</li> <li>- Curso programado no realizado</li> <li>- Servicio no proporcionado posterior a la asignación de equipo</li> </ul>
Requisitos del Sistema de Gestión de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auditorías</li> <li>- Revisión por la dirección</li> <li>- Incumplimiento de los Objetivos y Política de Calidad</li> </ul>
Requisitos del cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En este punto, no se establecen causales ya que el cliente no establece sus requisitos (7.2.1)</li> </ul>

El siguiente diagrama de flujo define la estrategia bajo la cual la FES ARAGÓN atiende y soluciona las no conformidades que se presenten en el Sistema de Gestión de Calidad.



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS</b>


**6. Lista de distribución.**

Encargado del control de documentos	Original
Personal del SGC	Copia no controlada

**7. Historial de cambios del documento:**

Motivo del Cambio	Descripción	Fecha de Revisión	No. De Revisión


## **7.- Procedimiento de Acciones Preventivas**

	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE ACCIONES PREVENTIVAS</b>

## Índice

1 Objetivo	2
2 Alcance	2
3 Definiciones	2
4 Documentos de referencia	2
5 Procedimiento	3
6 Lista de distribución	4
7 Historial de cambios del documento	4

DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS				
ÉSTA INFORMACIÓN ES DE USO EXCLUSIVO DE LOS LABORATORIOS DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS.				

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE ACCIONES PREVENTIVAS</b>

### **1. Objetivo**

Establecer el método a seguir para detectar, analizar y evitar las causas potenciales de no conformidades y prevenir que se presenten.

### **2. Alcance**

Estos lineamientos son extensivos al análisis y solución de las no conformidades potenciales del Sistema, Proceso y Servicio.

### **3. Definiciones**

Acciones Preventivas: Acciones tomadas sobre causas potenciales de no conformidades para evitar que se presenten.

Causa Raíz: Motivo que origina una no conformidad.

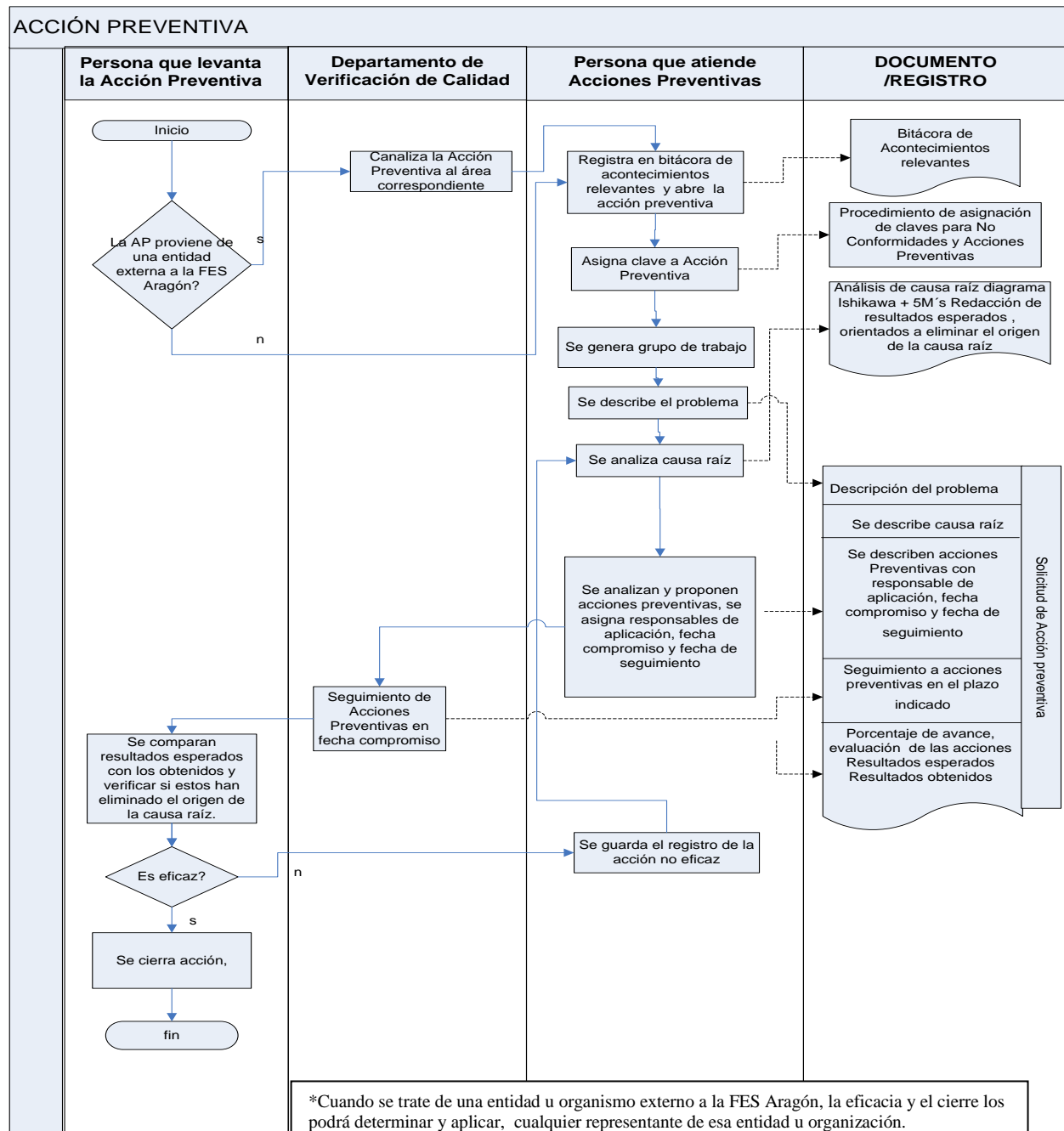
### **4. documentos de referencia**


NMX-CC-9001-INMC-2008; Numeral 8.5.3 Acciones preventivas



### 5. Procedimiento

El siguiente diagrama de flujo define la estrategia bajo la cual la FES ARAGÓN previene y soluciona las no conformidades potenciales en el Sistema de Gestión de Calidad



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE ACCIONES PREVENTIVAS</b>


**6. Lista de distribución.**

Encargado del control de documentos	Original
Personal del SGC	Copia no controlada

**7. Historial de cambios del documento:**

Motivo del Cambio	Descripción	Fecha de Revisión	No. De Revisión


## **8.- Procedimiento de Control de Servicio No Conforme**

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE SERVICIO NO CONFORME</b>

## ÍNDICE

<b>1 Objetivo</b>	<b>2</b>
<b>2 Alcance</b>	<b>2</b>
<b>3 Definiciones</b>	<b>2</b>
<b>4 Documentos de referencia</b>	<b>2</b>
<b>5 Registros</b>	<b>2</b>
<b>6 Procedimiento</b>	<b>3</b>
<b>7 Lista de distribución</b>	<b>14</b>
<b>8 Historial de cambios del documento</b>	<b>14</b>

<b>DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS</b>				
<b>ÉSTA INFORMACIÓN ES DE USO EXCLUSIVO DE LOS LABORATORIOS DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS.</b>				

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE SERVICIO NO CONFORME</b>

## **1. Objetivo**

Establecer un procedimiento para dar atención, seguimiento y control a los acontecimientos encontrados en los laboratorios de Ingeniería, así como establecer los controles que se deben de implementar en los diferentes procesos para detectar, identificar, segregar y solucionar los servicios que no cumplan con los requerimientos o especificaciones establecidas.

## **2. Alcance**

Aplica a los laboratorios L1, L2, L3, L4 Y CAE504 involucrados en la operación del Sistema de Gestión de la Calidad

## **3. Definiciones**

Servicio No Conforme: Servicio que no cumple con especificaciones o requisitos establecidos.


## **4. Documentos de referencia**

NMX-CC-9001-IMNC-2008 Sistemas de gestión de la Calidad- requisitos, Numeral 8.3

## **5. Registros**

El DVC mantiene los siguientes registros de calidad:

Registro	Descripción	Localización	Retención
Reporte de acontecimiento.	Formato donde se registran los acontecimientos encontrados en los laboratorios.	Carpeta de acontecimientos relevantes	1 año
Oficios	Oficio donde se notifica ya sea de un acontecimiento favorable o no favorable (Si aplica).	Carpeta de oficios	1 año
Buzón de sugerencias	Formato donde el usuario registra los acontecimientos que desea reportar	Carpeta de acontecimientos relevantes	1 año

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE SERVICIO NO CONFORME</b>

## 6. Procedimiento

El siguiente procedimiento muestra la forma en cómo los laboratorios administran los acontecimientos encontrados:

- **Acontecimiento No Relevante:** Lo puede generar el usuario o un factor externo pero no impacta a los procesos.
- **Acontecimiento Relevante:** Que provenga de una revisión por la dirección, de una auditoría, que impacte en los procesos, o en los requisitos del cliente.
- **Acontecimiento Favorable Relevante:** Puede tratarse de felicitaciones o acciones de mejora destacadas que aportan valor al proceso.
- **Acontecimiento No Favorable Relevante:** Se detecta una falla potencial o manifestada, alguna desviación en los procesos o situación no conforme, impacto directo en los requisitos del cliente.

Estos acontecimientos pueden ser reportados de distintas formas las cuales son:

- **Formato “Buzón de sugerencias”.**
- **Formato “Reporte de Acontecimiento”.**
- **Comentarios del cuestionario de evaluación de satisfacción del cliente.**
- **Auditoría interna o externa.**
- **Revisión por la dirección.**
- **Comentario Verbal**

### Criterios Favorables

Felicitación por servicio.  
Felicitación por infraestructura.  
Felicitación al técnico académico.  
Felicitación en el mantenimiento o funcionamiento de equipos

### Criterios No Favorables


Quejas en Servicio.  
Quejas en infraestructura.  
Quejas en limpieza.  
Quejas en el mantenimiento o funcionamiento de equipos

Entiéndase por felicitación y queja lo siguiente:

**FELICITACIÓN:** Manifestación a una persona de la satisfacción que se experimenta con motivo de algún suceso favorable para ella.

**QUEJA:** Manifestación o expresión, de disgusto o disconformidad de una persona que se experimenta con motivo de algún suceso No favorable para ella.

A continuación se muestran los diagramas y la forma en que se les dará tratamiento a lo reportado según la procedencia del acontecimiento.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE SERVICIO NO CONFORME</b>

## Buzón de sugerencias

La atención del buzón de sugerencias es realizada por el DVC, que es quien se encarga de recoger los formatos en cada uno de los buzones en un intervalo de tiempo quincenal. Revisa y envía por oficio con copia de los comentarios recibidos al jefe del laboratorio donde se hayan encontrado dichos comentarios.

Se consideran relevantes para este caso los comentarios cuando sucedan algunos de los ejemplos mostrados a continuación:

<b>EJEMPLOS DE ACONTECIMIENTO RELEVANTE PARA FALLA EN PROCESO DE REALIZACIÓN</b>	
Laboratorio	Identificación de la falla
L1,12,13,14	Falta de personal para recibir o entregar herramienta, equipo o material, al usuario.
	Falta de insumos para realizar práctica.
	Aula en estado sucio.
	Aula con sistema de iluminación insuficiente o dañada.
	Fallas o descomposturas en infraestructura.
CAE504	Máquina no funciona
	No hay personal disponible
	Cañón no funciona
	Curso cancelado
	Falla en la red
	Aula en estado sucio.
	Aula con sistema de iluminación insuficiente o dañada.

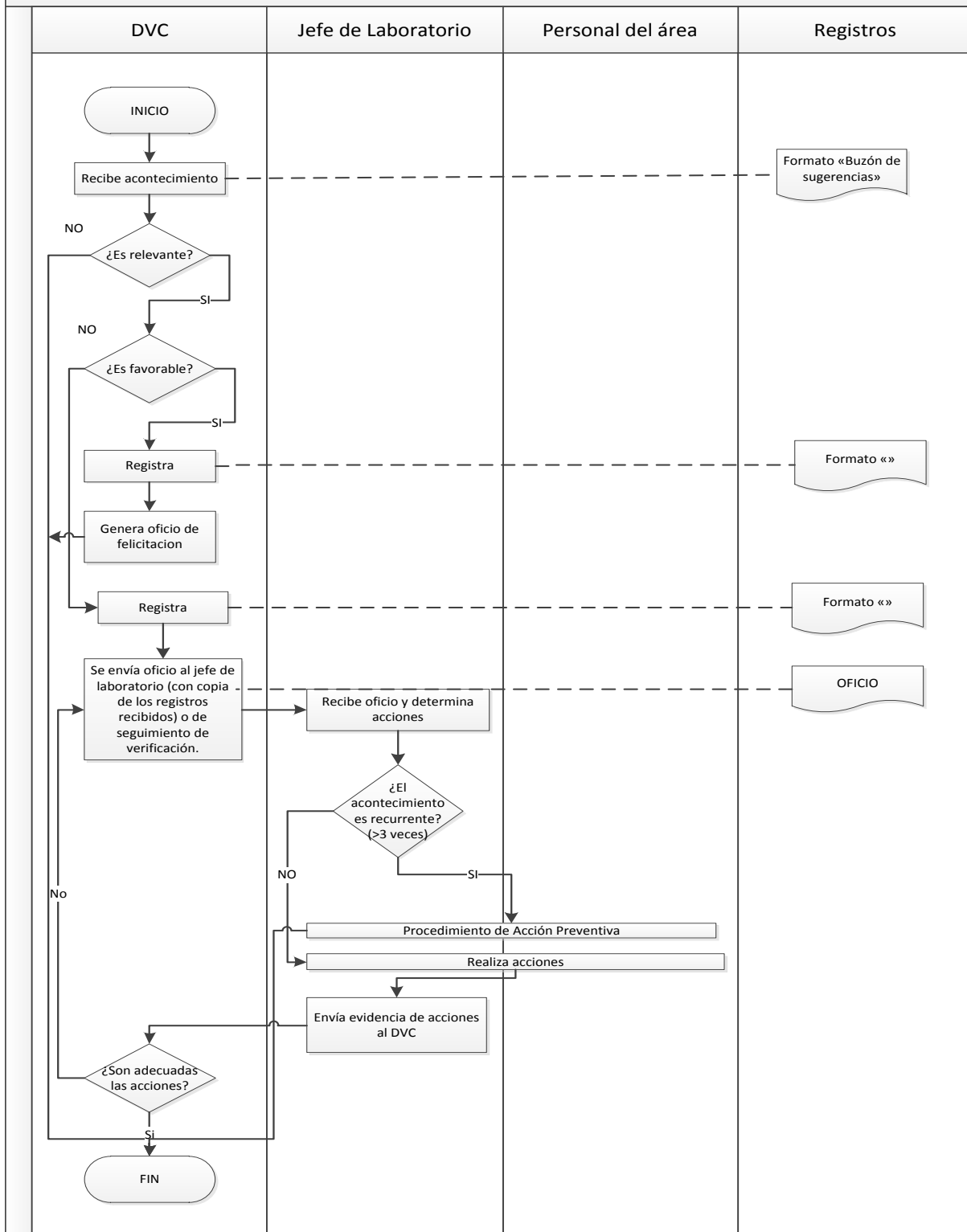
Pueden considerarse acontecimientos que a pesar de no estar en la tabla, impacten en el servicio o los requisitos del cliente.

A continuación se presenta el diagrama del manejo de los acontecimientos del Buzón de sugerencias.




PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE SERVICIO NO CONFORME

Procedencia del Acontecimiento: Buzón de sugerencias





<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE SERVICIO NO CONFORME</b>

## REPORTE DE ACONTECIMIENTO

El reporte de acontecimiento se genera en el Formato de “Reporte de Acontecimiento”, el cual es aplicado solo en los casos en los que sucede un acontecimiento Relevante No Favorable.

Para el uso de este formato lo podrá hacer cualquier persona a través de los encargados del área en la que se encuentren y estos formatos se enviarán de forma mensual al DVC para su análisis y revisión, para posteriormente se notifique a los jefes de laboratorio en caso de haber un acción correctiva y/o preventiva.

Cuando el acontecimiento proviene del “REPORTE DE ACONTECIMIENTO”, el DVC analizará y determina las acciones que se aplicaran las cuales pueden ser correctivas o preventivas según sea el caso.

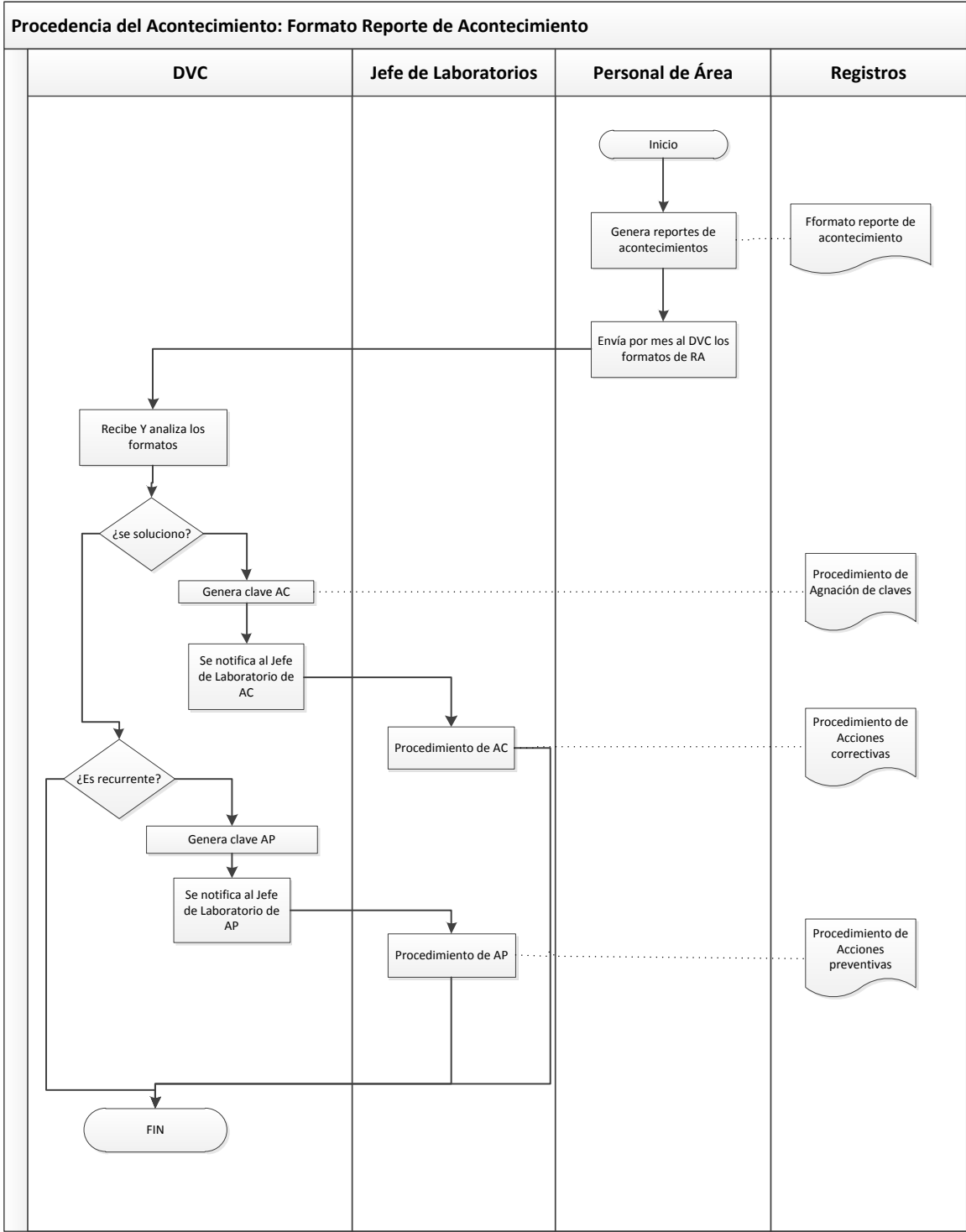
Para determinar los casos en que sea Servicio No Conforme se deberá revisar las tablas de:


- Laboratorios L1, L2, L3 y L4 Control de Servicio No Conforme
- CAE 504 Control de Servicio No Conforme

<b>EJEMPLOS DE ACONTECIMIENTO RELEVANTE NO FAVORABLE EN EL PROCESO DE REALIZACIÓN.</b>	
Laboratorio	Identificación de la falla
L1,12,13,14	Cuando se detecta que un acontecimiento que impacte en el servicio y/o requisitos del cliente.
	Falta de personal para recibir o entregar herramienta, equipo o material, al usuario.
	Listas incompletas (Por error de captura no esté en un alumno registrado en listas).
	Descompostura o inutilización de equipo o herramienta, durante la realización de la práctica.
	Aula en estado sucio.
	Aula con sistema de iluminación insuficiente o dañada.
	Falla en infraestructura.
CAE504	Cuando se detecta que un acontecimiento que impacte en el servicio y/o requisitos del cliente.
	Máquina no funciona
	No hay personal disponible
	Cañón no funciona
	Curso cancelado
	Falla en la red
	Aula en estado sucio.
	Aula con sistema de iluminación insuficiente o dañada.
Falla en infraestructura.	



PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE SERVICIO NO CONFORME



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE SERVICIO NO CONFORME</b>

## EVALUACIÓN DEL CLIENTE

Para el caso de la evaluación del cliente se evaluarán los comentarios que se reciban de aplicar los cuestionarios de evaluación del servicio de los laboratorios de ingeniería de la FES ARAGÓN.

Las acciones de estos comentarios las determinará el DVC semestralmente a través de analizar los comentarios ya sean favorables o no favorables.

Para determinar los casos en que sea Servicio No Conforme se deberá revisar las tablas de:

- Laboratorios L1, L2, L3 y L4 Control de Servicio No Conforme
- CAE 504 Control de Servicio No Conforme

Los casos en los que se aplicaran acciones correctivas o preventivas son los siguientes:

<b>EJEMPLOS DE ACONTECIMIENTO RELEVANTE PARA LA APLICACIÓN DE AC O AP.</b>	
Laboratorio	Identificación de la falla
L1,12,13,14	Cuando se detecta que un acontecimiento que impacte en el servicio y/o requisitos del cliente.
	Falta de personal para recibir o entregar herramienta, equipo o material, al usuario.
	Listas incompletas (Por error de captura no esté en un alumno registrado en listas).
	Descompostura o inutilización de equipo o herramienta..
	Aula en estado sucio.
	Aula con sistema de iluminación insuficiente o dañada.
	Falla en infraestructura.
CAE504	Cuando se detecta que un acontecimiento que impacte en el servicio y/o requisitos del cliente.
	Máquina no funciona
	No hay personal disponible
	Cañón no funciona
	Curso cancelado
	Falla en la red
	Aula en estado sucio.
	Aula con sistema de iluminación insuficiente o dañada.
Falla en infraestructura.	

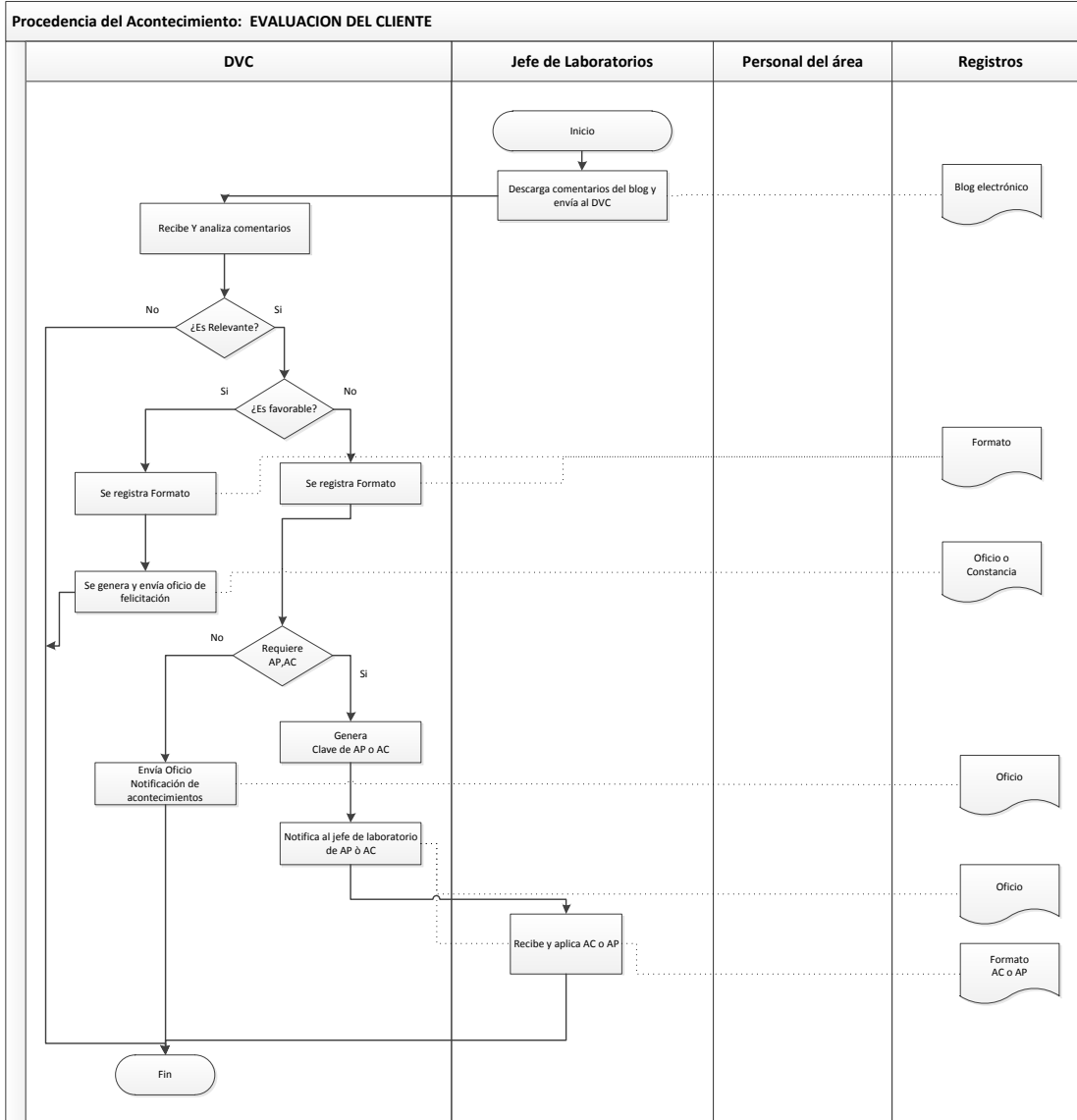
A continuación se presenta el diagrama del manejo de los acontecimientos provenientes de los cuestionarios de evaluación.


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ARAGÓN**



**PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE SERVICIO NO CONFORME**



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE SERVICIO NO CONFORME</b>


## **AUDITORIA.**

Los acontecimientos para el caso de la auditoria se determinan de la siguiente manera:

- No conformidad.- Procedimiento de Acción Correctiva.
- Observación.- Procedimiento de Acción preventiva.
- Oportunidad de mejora.- Acción.

## **REVISION POR LA DIRECCION.**

Para la alta dirección y/o revisión por la dirección levantara las acciones correctivas o preventivas derivado del reporte de "Revisión por la dirección" o de observaciones hechas en sitio. La alta dirección puede entregarlas directamente a los jefes de laboratorio o a través del DVC.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE SERVICIO NO CONFORME</b>


## SERVICIO NO CONFORME.

Para el caso de Servicio No Conforme se determina en base a las siguientes tablas, estos pueden ser reportados por cualquier usuario o cliente del SGC.


Se aplicaran acciones correctivas solo en los casos en los que no se pueda tener la autorización de aceptación del cliente. Las acciones preventivas se aplicaran en los casos en que aunque se haya tenido la aceptación del cliente, este sea un problema recurrente.

Las tablas mostradas a continuación describen los posibles Servicios No Conformes que pueden suceder así como la forma de controlarlos y las acciones inmediatas que se pueden tomar para su autorización y aceptación.

<b>Laboratorios L1, L2, L3 y L4 Control de Servicio No Conforme</b>					
Servicio	Identificación de la falla	Control	Acciones a tomar	Responsable	Autorización para uso, liberación y aceptación del SNC
<b>Control de la realización de la práctica</b>	Inasistencia del técnico académico, responsable de realizar práctica.	Formato de Reporte de acontecimiento. Formato calendarización.	Se programa la realización de práctica en fecha posterior. Se verifica fecha posterior de realización en calendario. Se comunica verbalmente al usuario.	Profesor ó Técnico académico, y Jefe de Laboratorio	El usuario asiste en la fecha posterior propuesta para la realización de la práctica.
<b>Entrega y recepción de herramienta y equipo</b>	Falta de personal para recibir o entregar herramienta, equipo ó material, al usuario.	Comunicación verbal con el usuario. Formato de Reporte de acontecimiento.	Se canaliza al personal asignado: Jefe de Laboratorios, Técnicos académicos, ayudantes de profesor, prestadores de servicio social de las jefaturas de carrera, para atender el almacén.	Jefe de Laboratorio	El usuario entrega y recibe del personal que se haya asignado.
<b>Control de alumnos inscritos</b>	Listas incompletas.	Comunicación verbal con el profesor y/o el usuario. Lista entregada al profesor.	Se verifica registro de solicitud del alumno; si es válido, se genera nueva lista y se entrega al profesor.	Jefe de Laboratorio	El usuario realiza la práctica habiendo enterado al Jefe de Laboratorio.
<b>Herramienta y/o equipo funcionando</b>	Descompostura ó inutilización fortuita del equipo ó herramienta, durante la realización de la práctica.	Comunicación verbal con el usuario. Revisión visual del equipo y/o herramienta. Revisión de bitácora, cuando la naturaleza del equipo la requiere. Formato de Reporte de acontecimiento.	El personal cambia herramienta o equipo, por una pieza útil. Si no es posible, se programa práctica en fecha posterior, en tanto se repara el equipo por el Técnico académico ó por un proveedor externo. Si el tiempo de reparación excede al período semestral, se realiza exposición teórica.	Profesor ó Técnico académico, y Jefe de Laboratorio	El usuario recibe otra herramienta o equipo. En caso de no haber se presenta en una fecha posterior a realizar la práctica.
<b>Aula en</b>	Aula en estado	Revisión visual de las	Se solicita verbalmente la limpieza,	Jefe de	El usuario realiza la


<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE SERVICIO NO CONFORME</b>

<b>Laboratorios L1, L2, L3 y L4 Control de Servicio No Conforme</b>					
Servicio	Identificación de la falla	Control	Acciones a tomar	Responsable	Autorización para uso, liberación y aceptación del SNC
<b>estado adecuado</b>	sucio.	aulas. Comunicación verbal con el técnico académico, el profesor ó el usuario.	al personal de intendencia asignado al área. Si no se tiene asignado, se solicita por escrito al departamento de intendencia de la facultad.	Laboratorio	práctica habiendo enterado al Jefe de Laboratorio.
<b>Aula en estado adecuado</b>	Aula con sistema de iluminación insuficiente o dañada.	Revisión visual de las aulas. Comunicación verbal con el técnico académico, el profesor ó el usuario.	Se activan apagadores del área. Si existen lámparas dañadas, se solicita la reparación por escrito al departamento de superintendencia de obras de la facultad.	Técnico académico y Jefe de Laboratorio	El usuario realiza la práctica habiendo enterado al Jefe de Laboratorio.
<b>Aula en estado adecuado</b>	Instalaciones sin energía eléctrica.	Revisión física de las aulas. Formato de Reporte de acontecimiento. Formato calendarización	Si la naturaleza de la práctica requiere de energía y no hay restablecimiento oportuno, se programa la realización de la práctica en fecha posterior y se registra en el formato calendarización de prácticas.	Técnico académico y Jefe de Laboratorio	El usuario asiste en la fecha posterior propuesta para la realización de la práctica

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE SERVICIO NO CONFORME</b>

<b>CAE504 Control de Servicio No Conforme</b>					
Servicio	Identificación de la falla	Control	Acciones a tomar	Responsable	Autorización para uso, liberación y aceptación del PNC
<b>Préstamo de equipo para realización de tareas y/o consultas, solo si hay sala disponible</b>	Máquina no funciona  No hay personal disponible	Formato de Reporte de acontecimiento.	Se manda a reparación el equipo y se cambia al usuario de máquina. Si no hay nadie, se coloca un letrero de no hay servicio por falta de personal	Jefe del laboratorio, personal encargado de las salas	El alumno recibe otro equipo para trabajar en él.
<b>Préstamo de sala</b>	Equipo no funciona  Cañón no funciona	Formato de Reporte de acontecimiento.	Se manda a reparación el equipo y si hay sala y/o cañón disponibles estos serán utilizados, de lo contrario se ofrece otra fecha para uso o se sugiere el uso de fundación UNAM o centro de cómputo.	Jefe del laboratorio, personal encargado de las salas	Si el usuario acepta la sugerencia de otra sala esta será reasignada, de lo contrario se ofrece otra fecha.
<b>Cursos extracurriculares</b>	Falta instructor  Equipo no funciona  Curso cancelado	Formato de Reporte de acontecimiento.  Reporte de cancelación por parte de algún instructor.	Se llama al instructor para saber causa, se pone en observación si falta repetidamente Se levanta reporte de falla de maquina y se manda a reparar. Se instala un equipo de repuesto Se habla con el grupo para avisar de la cancelación del curso	Jefe del laboratorio, personal encargado de las salas	Se busca otra persona que cubra al instructor, si no hay se cancela el curso.  Se ofrece la inscripción a otro curso que tenga cupo, o se regresa la donación.
<b>Préstamo de equipo multimedia</b>	Falla laptop  Falla cañón	Formato de Reporte de acontecimiento.	Se retira el equipo y se manda a reparar, si hay otro equipo disponible se ofrece la sustitución, de lo contrario se sugiere otra fecha o la solicitud del equipo en jefatura de carrera.	Jefe del laboratorio, personal encargado de las salas	Utiliza el equipo reemplazado.
<b>Otros servicios Cuentas UNIX, Linux Alojamiento de páginas</b>	Servidor dañado	Formato de Reporte de acontecimiento.	Se avisa al usuario que no esta disponible el servicio	Jefe del laboratorio, personal encargado de las salas	No aplica
<b>Red inalámbrica, servicio limitado</b>	No hay red inalámbrica	Reporte verbal de falla de conexión	Se revisa que no sea una falla interna, si es así esta se revisa para repararla, de lo contrario se informa que es una falla ajena al laboratorio	Jefe del laboratorio, personal encargado de las salas	No aplica



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE SERVICIO NO CONFORME</b>


**7. Lista de distribución.**

Encargado del control de documentos	Original
Personal del SGC	Copia no controlada

**8. Historial de cambios del documento:**

Motivo del Cambio	Descripción	Fecha de Revisión	No. De Revisión


# **9.- Procedimiento de Auditorías Internas**

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA</b>

## Índice

1 Objetivo	2
2 Alcance	2
3 Definiciones	2
4 Documentos de referencia	2
5 Procedimiento	3
6 Lista de distribución	4
7 Historial de cambios del documento	4

<b>DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS</b>				
<b>ÉSTA INFORMACIÓN ES DE USO EXCLUSIVO DE LOS LABORATORIOS DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS.</b>				

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA</b>

### **1. Objetivo**

Establecer los parámetros, frecuencias, metodologías, alcances, independencias y objetivos bajo los cuales se desarrollarán las auditorías internas del Sistema de Gestión de Calidad de la FES ARAGÓN.

### **2. Alcance**

Este documento tiene aplicación para todas las auditorías internas parciales y totales al SGC, procesos y servicio.

### **3. Definiciones**

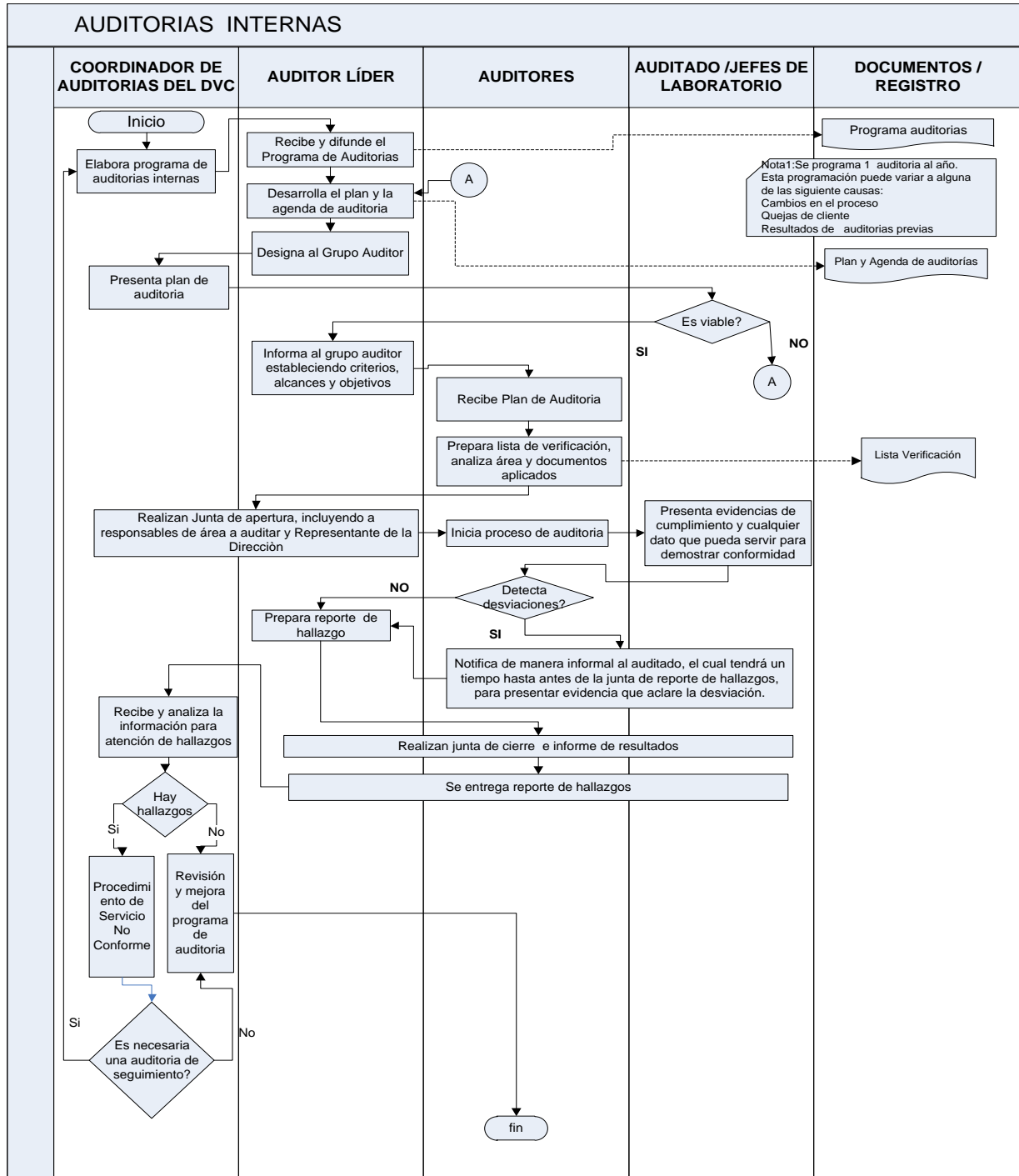
- Hallazgo:** Resultados de evaluar las evidencias de auditoría reunidas, contra los criterios de auditoría. Pueden indicar conformidad o no conformidad, o bien, oportunidades de mejora.
- Auditor Líder:** Persona que lleva a cabo una auditoria, pero es designado líder del equipo auditor. Para efectos de este procedimiento podrán ser un auditor propio de la FES Aragón o auditor del PAUI, de la Coordinación de certificación de Sistemas de Gestión de calidad de la UNAM.
- PAUI:** Padrón de Auditores Internos
- Auditores:** Personas que llevan a cabo una auditoria. Para efectos de este procedimiento podrán ser un auditor propio de la FES Aragón o auditor del PAUI, de la Coordinación de certificación de Sistemas de Gestión de calidad de la UNAM.
- No conformidad:** Incumplimiento de requisitos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad. Evidencia de diferencias entre Manual de Calidad, Procedimientos, requisitos de la norma, y las prácticas operativas.
- Evidencia Objetiva:** Registros, declaraciones verbales de hechos u otra información, relacionados con los criterios de auditoría y que son verificables.


### **4. documentos de referencia**

NMX-CC-SAA-19011-IMNC-2002  
 NMX-CC-9001-INMC-2008; NUMERAL 8.2.2 AUDITORIA INTERNA

### 5. Procedimiento

El siguiente diagrama de flujo define la planeación y desarrollo de las auditorías internas para conocer el estado del Sistema de Gestión de Calidad.



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA</b>

**6. Lista de distribución**

Encargado del control de documentos	Original
Personal del SGC	Copia no controlada

**7. Historial de cambios**

Motivo del Cambio	Descripción	Fecha de Revisión	No. De Revisión

# **10.- Procedimiento de Asignación de Claves**



## Índice

### 1 Objetivo

### 2 Alcance

### 3 Procedimiento

### 4. Historial de cambios del documento






## **1. Objetivo**

Establecer la forma de asignación de claves para No Conformidades y Acciones Preventivas.

## **2. Alcance**

Aplica a los laboratorios L1, L2, L3, L4, CAE, auditorías internas, auditorías externas, revisiones por la dirección.

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE ASIGNACIÓN DE CLAVES PARA NO CONFORMIDADES Y ACCIONES PREVENTIVAS</b>

### 3. Procedimiento

La forma en la que se asignarán las claves será la siguiente:

Acción	-	Procedencia	-	No. de Acción	-	Año
NC	-	L1	-	01	-	ULTIMOS DOS DIGITOS DEL AÑO EN CURSO
		L2		02		
		L3		03		
		L4		.		
		L5		.		
		RD		.		
		IMNC		.		
		CGCI *		0X		
FESAR *	XX					

Acción	-	Procedencia	-	No. de Acción	-	Año
AP	-	L1	-	01	-	ULTIMOS DOS DIGITOS DEL AÑO EN CURSO
		L2		02		
		L3		03		
		L4		.		
		L5		.		
		RD		.		
		IMNC		.		
		CGCI *		0X		
FESAR *	XX					

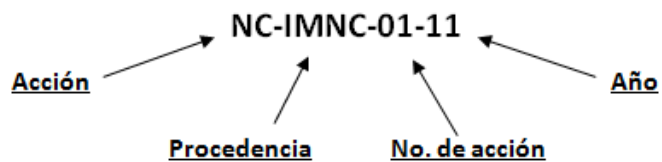
La nomenclatura es la siguiente:

Acción	Procedencia
NC.- No Conformidad	L1.- Laboratorio 1 L2.- Laboratorio 2 L3.- Laboratorio 3 L4.- Laboratorio 4 L5.- CAE
AP.- Acción Preventiva	RD.- Revisión por la Dirección IMNC.- Instituto Mexicano de Normalización y Certificación CGCI *.- Coordinación de Gestión para la Calidad en la Investigación FESAR *.- Facultad de Estudios Superiores Aragón

La asignación de número de acción será de forma consecutiva por laboratorio, y este será reiniciado cada año.

**\*NOTA:** Las auditorías internas de la organización pueden provenir del **CGCI** o de **FESAR** y estas serán programadas según convenga a la organización.

**Ejemplo:**

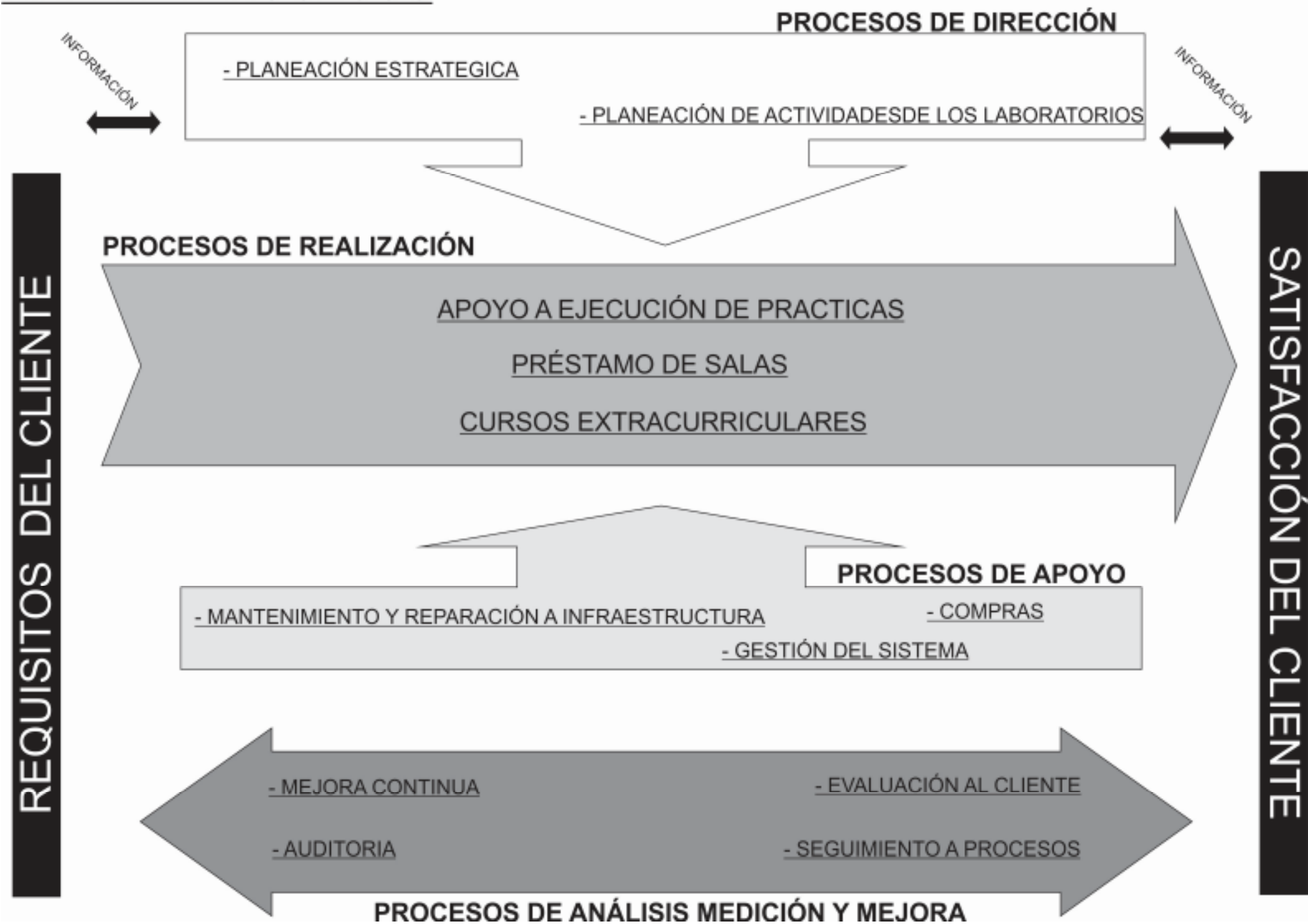


#### **4. HISTORIAL DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO.**

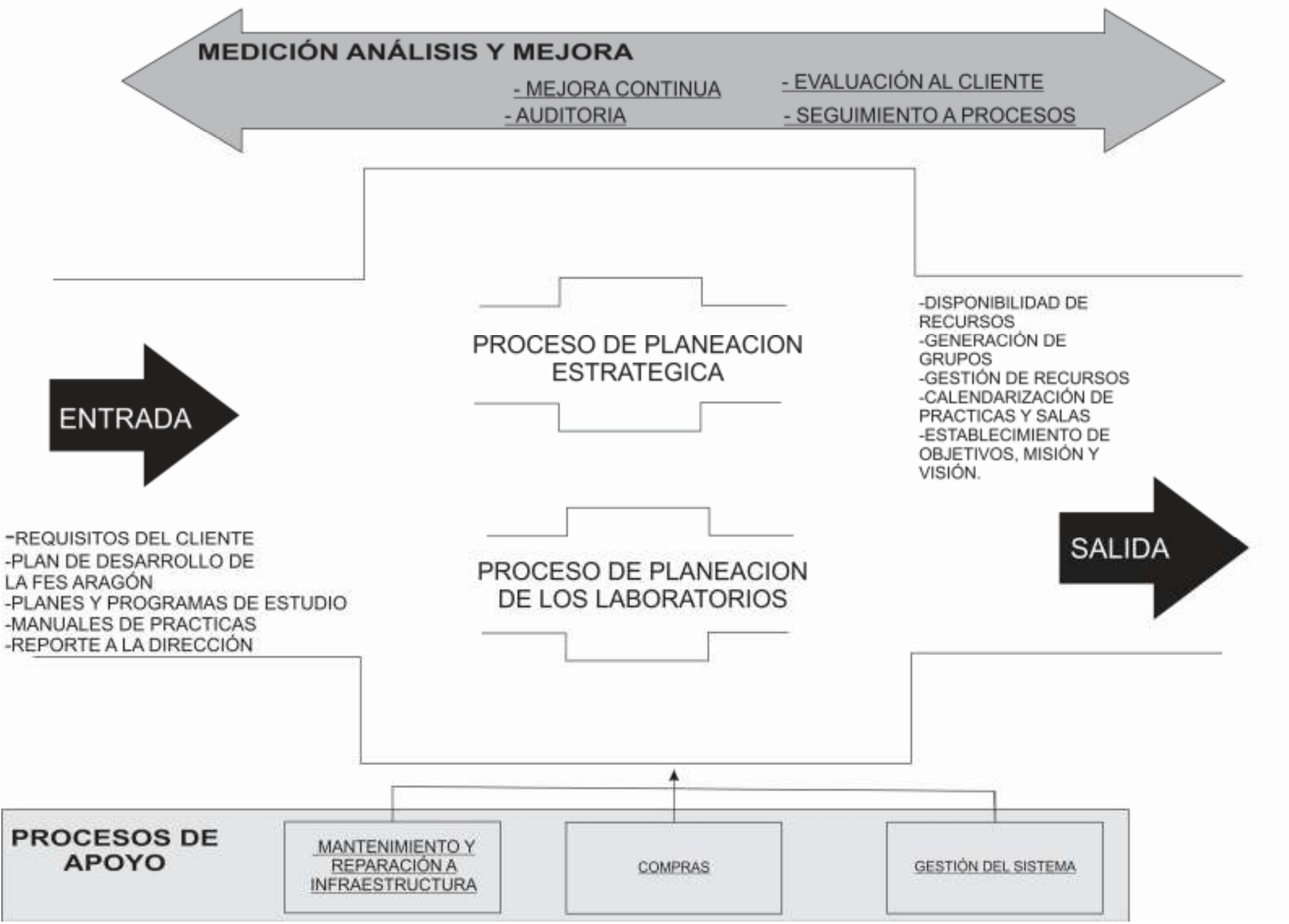
Motivo del Cambio	Descripción	Fecha de Revisión	No. De Revisión

# **11.- Mapas de Procesos**

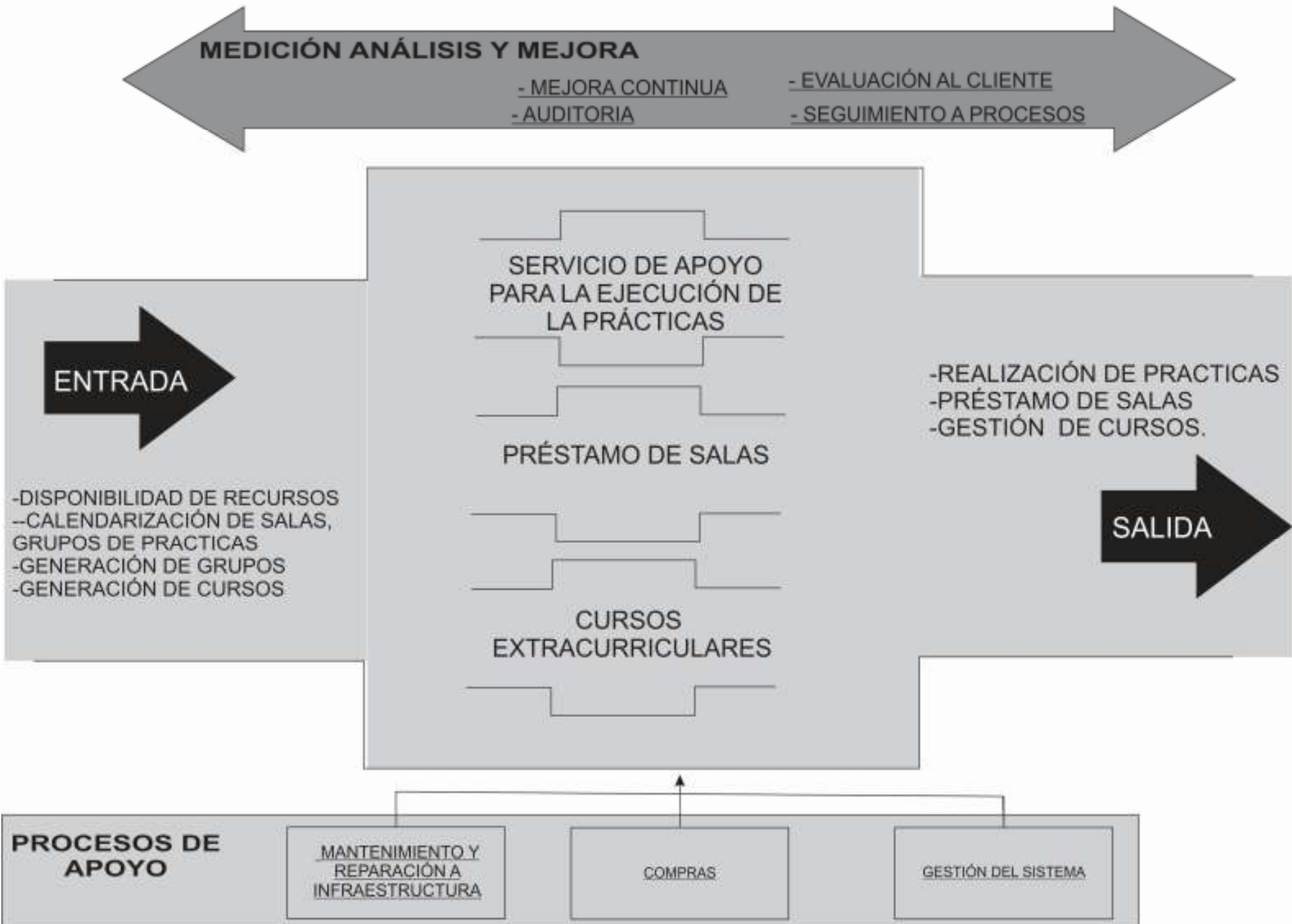
# MAPA DE PROCESOS



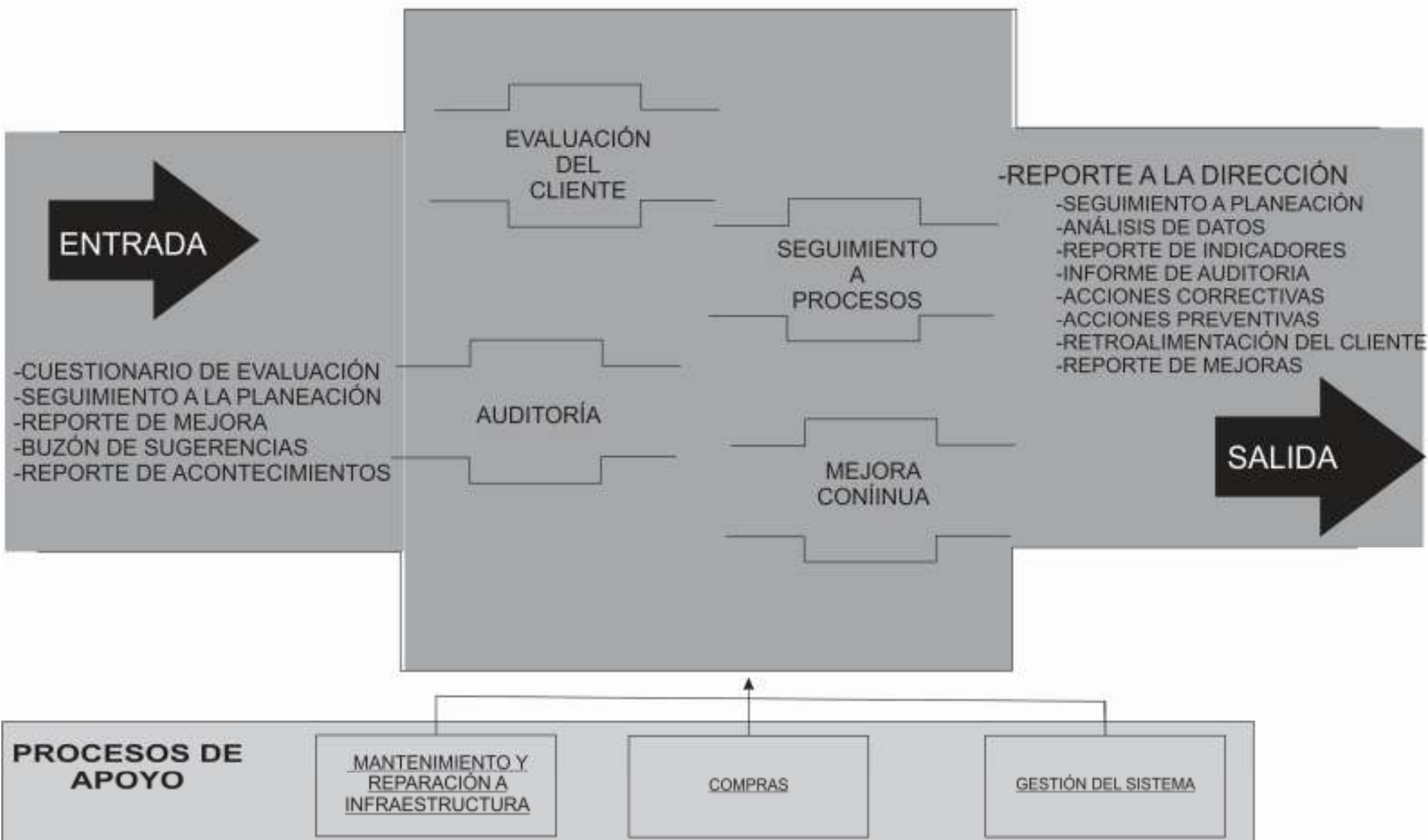
# PROCESOS DE DIRECCIÓN



# PROCESOS DE REALIZACIÓN



# PROCESOS DE MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA





## **12.- Formato de Caratula**



# **“UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO”**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN**

**ÁREA: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO.**

**LABORATORIO: L-3.**

**CONTENIDO: MANUALES DEL EQUIPO**

**(APLICA PARA MAS DE UNA CARPETA) CARPETA 1 DE N**



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES ARAGÓN

**ÁREA:**

“DISEÑO Y MANUFACTURA”

**LABORATORIO:**

L3

**CONTENIDO:**

LEVANTAMIENTO Y RESGUARDO  
GENERAL DE BIENES MUEBLES  
Y EQUIPO DE CÓMPUTO

## **13.- Formato Lista Maestra de Formatos**



## **14.- Formato Matriz de Control de Documentos Externos**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES**

**ARAGON**



LABORATORIO: \_\_\_\_\_

Rev. 4


**MATRIZ DE CONTROL DE DOCUMENTOS**

DOCUMENTO	TIPO INT.( I ) EXT. ( E )	UBICACIÓN FISICA	ÁREA	RESPONSABLE	# REV. y/o AÑO de PUBLICACIÓN	Copia Controlada (C) Copia No Controlada (NC), Original (O)

Fecha de revisión:

# **15.- Formato Checklist de Verificación de Rubros del Perfil de Puestos**



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
	<b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN</b>
	<b>Checklist de verificación de rubros del perfil de puestos</b>
Rev. 0	

Instrucciones de llenado:

Este checklist tiene el objetivo de comparar la información del perfil de puestos con el CV del personal que cubre ese puesto. Favor de llenar la parte correspondiente a lo que el perfil de puestos pide, compararlo con el CV y si este coincide anotar una marca de verificación en la columna de CV, si no coincide anotar las observaciones correspondientes.

**Checklist del laboratorio:** \_\_\_\_\_

**Área:** \_\_\_\_\_

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Jefe inmediato:** \_\_\_\_\_

Concepto	Perfil de Puestos	Concordancia con el CV	Observaciones
Formación			
Conocimientos Técnicos y/o Experiencia			
Cursos tomados en relación al área correspondiente (opcional)			

**Verificó**

\_\_\_\_\_  
**Nombre y Firma**  
**Departamento de Verificación de Calidad**

**Vo. Bo.**  
**Jefe inmediato**

\_\_\_\_\_  
**Nombre y Firma**

## **16.- Formato Propuesta de Actividades Orientadas a la Mejora en los Laboratorios**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**



**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ARAGÓN**

**PROPUESTA DE ACTIVIDADES ORIENTADAS A LA MEJORA EN LOS LABORATORIOS AÑO EN CURSO\_\_\_\_\_**

Actividad de mejora			
Objetivo			
Situacion anterior			
Fecha de inico del proyecto			
Laboratorio beneficiado			
Status (Terminado, En Proceso)			
Fecha de termino			
Beneficio obtenido			
Gestor			
Cumplimiento de los requisitos del cliente			
Nombre de quien reporta la mejora		<b>Vo.Bo. Jefe de Lab.</b>	
No Procede	Por que?		<b>Vo.Bo. DVC</b>
Procede			

## **17.- Formato Cuestionario de Evaluación de los Laboratorios**

# EVALUACIÓN DE LOS LABORATORIOS DE AMPLIFICADORES ELECTRÓNICOS SEMESTRE 2014-I

Los laboratorios ponen a tu disposición las instalaciones y equipos con los que cuenta para brindarte un servicio de calidad, es por eso que tus comentarios nos ayudan a mejorar continuamente. Favor de seleccionar la opción que consideras mas adecuada.

\*Obligatorio

## Rev. 2

### 1.- Número de cuenta \*

ESTA INFORMACIÓN ES DE USO EXCLUSIVO DEL JEFE DE LABORATORIO, NO SERÁ PROPORCIONADA AL PROFESOR.

### 2.- Elige el laboratorio que cursas: \*

GPO 8400 LUNES 15 A 17 PROF PINEDA DIAZ ELEAZAR MARGARITO

### 25.- ¿El profesor hizo explícito los objetivos, contenidos y formas de evaluación al inicio del curso? \*

Si

No

### 3.-¿El profesor faltó a su clase durante el semestre? \*

Mas de 2 veces

2 veces

1 vez

Nunca

### 4.-¿El profesor llega generalmente a su clase? \*

1) Con retraso de mas de 20 min. 2) Con retraso de 20 a 30 min. 3) Con retraso de 10 a 20 min. 4) A la hora señalada.

1

2

3

4

**5.-¿El profesor expone la clase en forma clara? \***

7) Nunca 8) A veces 9) Frecuentemente 10) Siempre

- 7  
 8  
 9  
 10

**6.-¿Los conocimientos del profesor sobre los temas son apropiados y actualizados? \***

7) Nunca 8) A veces 9) Frecuentemente 10) Siempre

- 7  
 8  
 9  
 10

**7.-¿El profesor promueve un ambiente de respeto en clase? \***

7) Nunca 8) A veces 9) Frecuentemente 10) Siempre

- 7  
 8  
 9  
 10

**8.-¿El profesor inspira confianza en los alumnos para intervenir en clase? \***

7) Nunca 8) A veces 9) Frecuentemente 10) Siempre

- 7  
 8  
 9  
 10

**9.-¿El profesor mostró interés para que los alumnos aprendan? \***

7) Nunca 8) A veces 9) Frecuentemente 10) Siempre

- 7  
 8  
 9  
 10

**10.-¿Recibiste apoyo del profesor en el desarrollo de las prácticas? \***

7) Nunca 8) A veces 9) Frecuentemente 10) Siempre

- 7  
 8

- 9
- 10

**11.-¿Consideras que el sistema de inscripción a los laboratorios facilita el trámite? \***

7) Nunca 8) A veces 9) Frecuentemente 10) Siempre

- 7
- 8
- 9
- 10

**12.-Considerando las limitaciones con las que opera la FES, ¿la organización de las aulas para el desarrollo de prácticas es adecuada? \***

7) Nunca 8) A veces 9) Frecuentemente 10) Siempre

- 7
- 8
- 9
- 10

**13.-¿La limpieza de las aulas fue la adecuada para el desarrollo de las prácticas? \***

7) Nunca 8) A veces 9) Frecuentemente 10) Siempre

- 7
- 8
- 9
- 10

**14.-¿La operación de los servicios eléctricos funcionó? \***

7) Nunca 8) A veces 9) Frecuentemente 10) Siempre

- 7
- 8
- 9
- 10

**15.-¿Las condiciones de ventilación de las aulas son adecuadas para el desarrollo de las prácticas? \***

7) Nunca 8) A veces 9) Frecuentemente 10) Siempre

- 7
- 8
- 9
- 10



**16.-¿El equipo se encontró funcionando para la realización de las prácticas? \***

7) Nunca 8) A veces 9) Frecuentemente 10) Siempre

- 7  
 8  
 9  
 10

**18.-¿Se suministró el equipo completo para la realización de las prácticas? \***

7) Nunca 8) A veces 9) Frecuentemente 10) Siempre

- 7  
 8  
 9  
 10

**26.-¿Las actividades se realizaron dentro del calendario oficial establecido? \***

7) Nunca 8) A veces 9) Frecuentemente 10) Siempre

- 7  
 8  
 9  
 10

**19.-¿El personal que presta servicio en los laboratorios promueve un ambiente de respeto? \***

7) Nunca 8) A veces 9) Frecuentemente 10) Siempre

- 7  
 8  
 9  
 10

**20.-¿El personal de los laboratorios tiene las habilidades fundamentales para responder a tus necesidades particulares? \***

7) Nunca 8) A veces 9) Frecuentemente 10) Siempre

- 7  
 8  
 9  
 10

**21.-Tu calificación cualitativa de los servicios proporcionados por el laboratorio es: \***

7) Mal servicio 8) Servicio regular 9) Buen servicio 10) Excelente servicio

- 7
- 8
- 9
- 10

**22.-Comentarios sobre infraestructura: \***

Es importante emitir tus comentarios

**24.-Comentarios sobre el servicio: \***

Es importante emitir tus comentarios

**23.-Comentarios sobre el profesor: \***

Es importante emitir tus comentarios ya que estos se le hacen llegar al mismo

**24.-Otros, halagos, reclamos, observaciones: \***



Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Con la tecnología de [Google Docs](#)

[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

## **18.- Formato Tablero de control de seguimiento de planeación de actividades**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ARAGÓN**

**Matriz de seguimiento de planeacion de actividades**

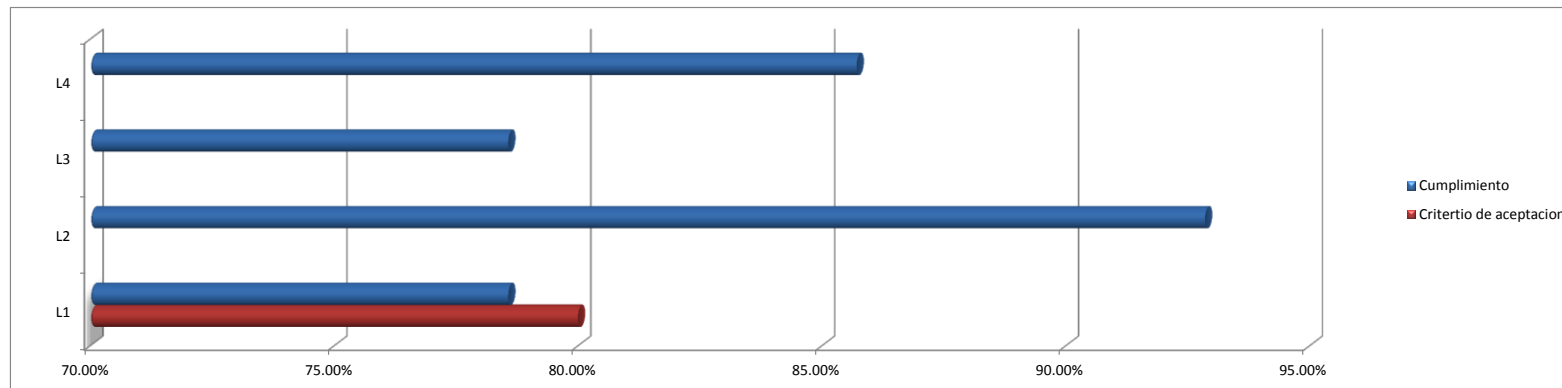
**Rev. 0**

**Semestre:** \_\_\_\_\_

*Solo se seleccionara la opción que defina los resultados de las acciones mencionadas. Los resultados sopueden contener los siguientes valores: Si  
No*

Actividad	L1	L2	L3	L4	Criterio de aceptacion
Revisó calendario escolar autorizado y liberado	Si	Si	NO	Si	80.00%
Revisión de horarios con cupo, grupos de teoría (correo electrónico, impreso, digital)	Si	Si	Si	Si	
Realizó junta para le generación de grupos de laboratorio y calendarización de actividades? (evidencia de junta)	Si	Si	NO	Si	
Revisó carga académica del profesor	Si	NO	Si	Si	
Revisó banco de horas de profesores para laboratorio( lista de banco de horas del semestre a seguir)	Si	Si	Si	Si	
Aprobación de carga horaria del profesor (propuesta de horario de profesor con VoBo)	Si	Si	NO	Si	
Publicación final de horarios	NO	Si	Si	Si	
Generó listas de laboratorio por grupo	Si	Si	Si	Si	
Entregó listas al profesor (acuse de recibo)	NO	Si	Si	NO	
Realizó calendarización (calendarización de prácticas)	Si	Si	Si	Si	
Realizó cuestionarios de laboratorio (impresión del blog)	Si	Si	Si	Si	
Elaboró informe de evaluacion de los profesores	Si	Si	Si	NO	
Solicitó realización de mantenimiento preventivo y/o correctivo	NO	Si	Si	Si	
Verificó bitácoras de mantenimiento	Si	Si	Si	Si	

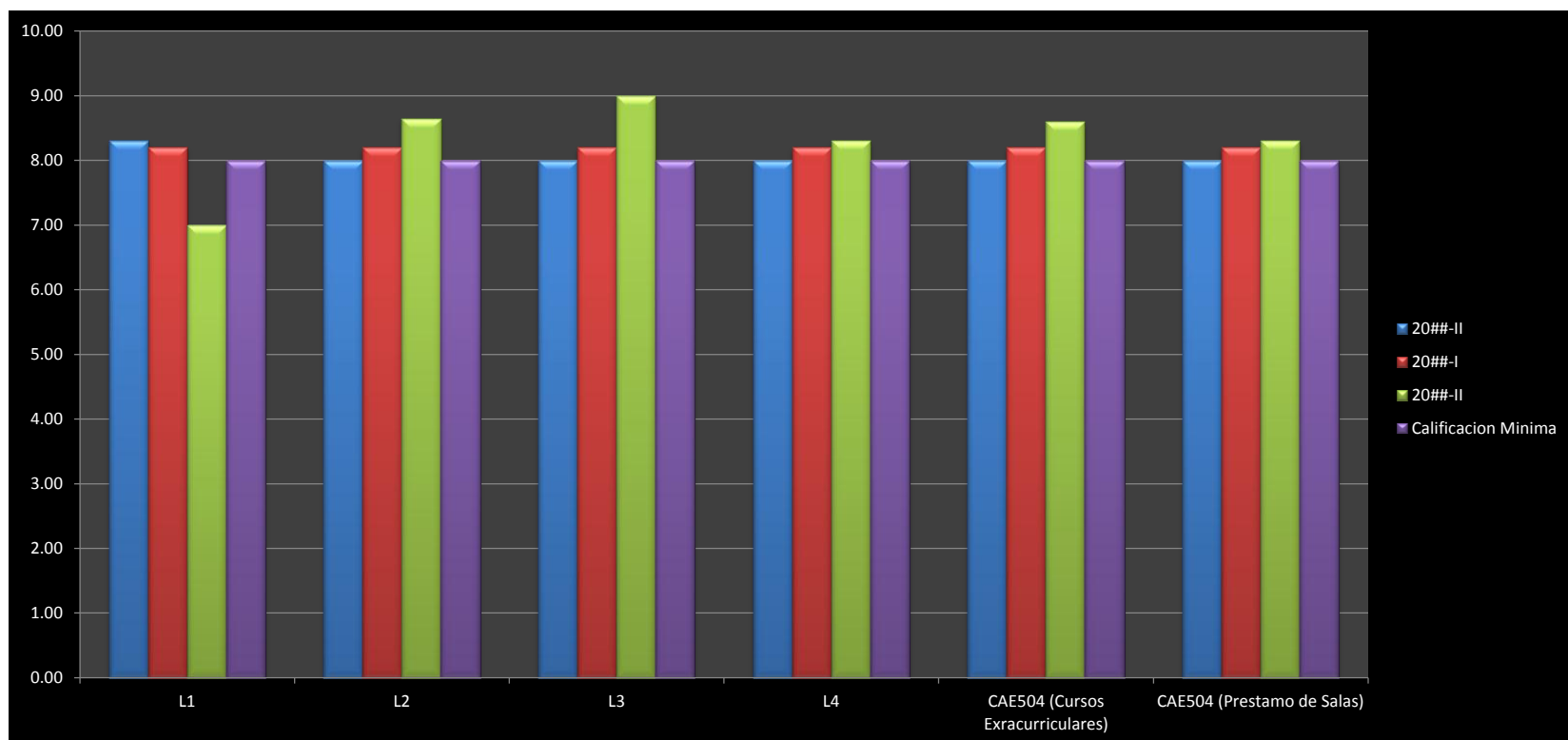
**Cumplimiento de actividades    78.57%    92.86%    78.57%    85.71%**



**OBSERVACIONES:**

## **19.- Formato Tablero de Control de Indicadores de Desempeño**

Indicador	Semestres			Criterio de aprobación	Variaciones		Observaciones
	20##-II	20##-I	20##-II		20##-II - 20##-I	20##-I - 20##-II	
Evaluacion de Satisfacción del Cliente				Calificacion Minima			
L1	8.30	8.20	7.00	8	-0.10	-1.20	
L2	8.00	8.20	8.65	8	0.20	0.45	
L3	8.00	8.20	9.00	8	0.20	0.80	
L4	8.00	8.20	8.30	8	0.20	0.10	
CAE504 (Cursos Extracurriculares)	8.00	8.20	8.60	8	0.20	0.40	
CAE504 (Prestamo de Salas)	8.00	8.20	8.30	8	0.20	0.10	



## **20.- Formato Programa Anual de Auditorias**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ARAGÓN**

Rev. 2

**PROGRAMA DE AUDITORIAS PARA EL AÑO 2013**

Preparar una serie de auditoria para conocer el estado del SGC, así como detectar puntos de mejora  
Contribuir a la mejora del SG y a su desempeño  
Verificar la conformidad con los requisitos de la Norma 9001:2008

**ALCANCE**

Este programa aplica a todos los laboratorios implicados en el alcance del SGC de los laboratorios de ingeniería, así como a los procesos relacionados con los mismos, bajo la norma ISO 9001:2008.

**CRITERIOS DE AUDITORIA: ISO 9001:2008**

**RIESGOS**

En base a la evaluación de los riesgos, la organización identifica los siguientes riesgos potenciales:

**DEL MES DE ENERO AL MES DE DICIEMBRE DE 2013**

**FECHA: 28 MAYO DE 2013**

No	TIPO DE AUDITORIA	PROCESO	FECHA DE EJECUCIÓN	# DE PERSONAS	EQUIPO AUDITOR	AREAS INVOLUCRADAS
1	INTERNA	DE REALIZACIÓN , DE PLANEACIÓN		APROX 20	ESTABLECIDO POR LA CGCI	LAS DETERMINADAS EN EL ALCANCE DEL SISTEMA
2	EXTERNA	DETERMINADO POR EL IMNC		APROX 20	ESTABLECIDO POR EL IMNC	ESTABLECIDO POR EL IMNC

**ELABORÓ: DVC**

**APROBÓ:**

# **21.- Formato Solicitud de Acción Correctiva**



No Conformidad de:	Clave de No Conformidad	Tipo de auditoría	Control
Producto <input type="checkbox"/>	NC-RD-02-12	Auditoría No.:	Elaboro: Fernando Macedo
Proceso <input type="checkbox"/>		Interna <input type="checkbox"/>	Fecha: 28-09-12
Sistema <input checked="" type="checkbox"/>		Externa <input type="checkbox"/>	Área: Jefatura de División
		Proceso <input type="checkbox"/>	Responsable: DVC

**DESCRIPCION DEL NO CONFORME (Evidencia, Naturaleza, Requisito)**

ivos asociados al servicio de los laboratorios reportados en la revisión por la Dirección del 25 de septiembre de 2012, se encuentra por debajo del valor mínimo

**ACCIONES CORRECTIVAS( indicar para cada acción: responsable de ejecución y fecha compromiso de ejecución)**

FECHA DE SEGUIMIENTO

RESPONSABLE DE VERIFICACIÓN

**SEGUIMIENTO A ACCIONES CORRECTIVAS**

Fecha de seguimiento						
%AVANCE						
FIRMA DEL VERIFICADOR						

**EVALUACION DE ACCIONES CORRECTIVAS**

RESULTADO: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

**CIERRE DE NO CONFORMIDAD**

EVIDENCIA DOCUMENTAL: \_\_\_\_\_

CIERRA ACCIÓN NOMBRE Y FIRMA \_\_\_\_\_

FECHA DE CIERRE \_\_\_\_\_



## CAUSA RAÍZ

Responsable	Código del no conforme	Integrantes		Método utilizado
	NC-RD-02-12			5 M's
Fecha:	Auditoria			Área

MAQUINARIA

MANO DE OBRA

MATERIALES

MEDIO AMBIENTE

METODO

OTRO

**Determinación de la eficacia de las acciones**

Resultados esperados( orientados a resolver la causa raíz determinada)

Recursos invertidos ( si aplica)

Resultados alcanzados

Eficacia: La acción será eficaz si la evidencia de las acciones y la comparación de los resultados alcanzados contra los resultados esperados demuestran que se elimina el origen de la causa raíz. ( esto será determinado por la persona que levanta la No Conformidad, para el caso del IMNC o de la CGCI podrá variar el nombre, será suficiente conque sea un representante del organismo auditor )

Conclusiones: ( si aplica)

Medición : Eficaz( )

Verificador de la eficacia de la acción (nombre y firma)

## **22.- Formato Solicitud de Acción Preventiva**



<b>ÁREA:</b>		<b>RESPONSABLE:</b>	<b>AUDITOR</b>	<b>FECHA:</b>
<b>CLAVE DE AP</b>				

**GRUPO DE TRABAJO**

<b>NOMBRE:</b>	<b>PUESTO:</b>	<b>ÁREA:</b>

**DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

**DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA RAÍZ DEL PROBLEMA**

**ACCIONES PREVENTIVAS**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	FECHA COMPROMISO DE EJECUCIÓN

<b>FECHA DE SEGUIMIENTO</b>	<b>RESPONSABLE DE VERIFICACIÓN:</b>
-----------------------------	-------------------------------------

**SEGUIMIENTO A ACCIONES PREVENTIVAS**

<b>FECHA DE SEGUIMIENTO</b>							
<b>% AVANCE</b>							100
<b>FIRMA DEL VERIFICADOR</b>							

**EVALUACIÓN DE ACCIONES PREVENTIVAS**

**RESULTADO:** \_\_\_\_\_

**OBSERVACIONES:** \_\_\_\_\_

**CIERRE DE ACCIÓN PREVENTIVA**

**EVIDENCIA DOCUMENTAL:** \_\_\_\_\_

**CIERRA ACCIÓN, NOMBRE Y FIRMA** \_\_\_\_\_



## CAUSA RAÍZ

Responsable	Código del no conforme	Integrantes		Método utilizado
				5 M's
Fecha:	Auditoria			Área

MAQUINARIA

MANO DE OBRA

MATERIALES

MEDIO AMBIENTE

METODO

OTRO





## DETERMINACION DE EFICACIA DE LAS ACCIONES

Resultados esperados( orientados a resolver la causa raíz determinada)

Recursos invertidos ( si aplica)

Resultados alcanzados

Eficacia: La acción será eficaz si la evidencia de las acciones y la comparación de los resultados alcanzados contra los resultados esperados demuestran que se elimina el origen de la causa raíz. ( esto será determinado por la persona que levanta la No Conformidad, para el caso del IMNC o de la CGCI podrá variar el nombre, será suficiente conque sea un representante del organismo auditor )

Conclusiones: ( si aplica)

Medición : Eficaz( )

Verificador de la eficacia de la acción (nombre y firma)

## **23.- Formato Fishbone**

# ANÁLISIS DE CAUSA RAÍZ

MAQUINARIA

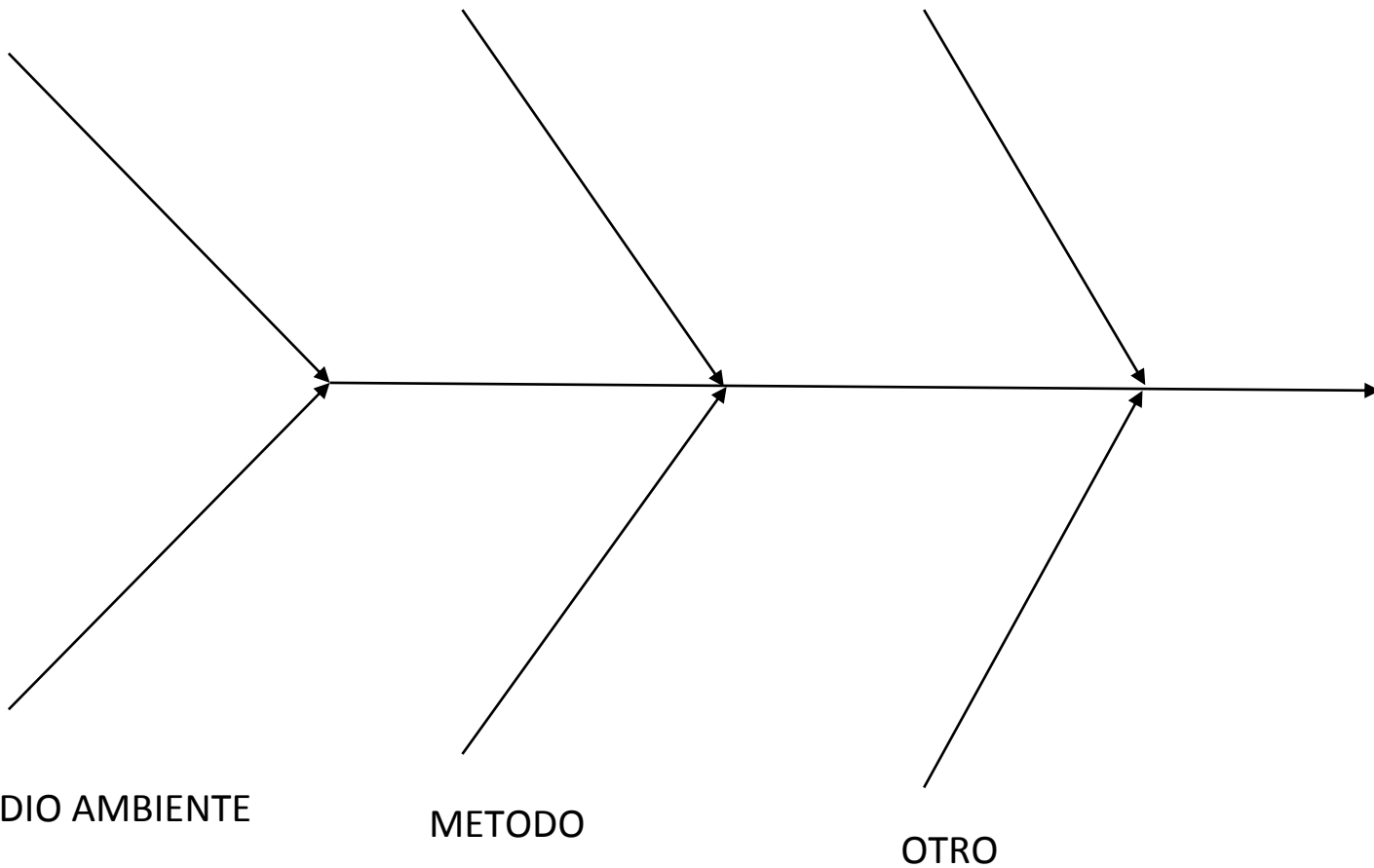
MANO DE OBRA

MATERIALES

(NC-AP)

EFECTO

ACCION(ES) A REALIZAR \*



RESULTADOS ESPERADOS: (ESTOS DEBERAN ESTAR ORIENTADOS A ELIMINAR LA CAUSA RAÍZ DEL PROBLEMA)

\_\_\_\_\_

\*CADA UNA DE LAS ACCIONES DEBERÁ LLEVAR RESPONSABLE DE EJECUCIÓN Y FECHA COMPROMISO DE EJECUCIÓN