



658.568  
HAS



CIB-ESPOL



# Escuela Superior Politecnica del Litoral

Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias  
de la Producción

**“Implementación de la metodología de mejora  
5S en la coordinación de la carrera Ingeniería y  
Administración de la Producción Industrial”**

---

## Tesis de Grado

Previa a la Obtención del Título de:  
**Ingeniera Industrial**

Presentada por:  
**Carolina Myleen Hasing Asin**

Guayaquil - Ecuador

2 0 0 3



CIB-ESPOL



CIB-ESPOL



## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme dado todas las oportunidades para llegar a ser lo que soy hoy día y lo que seré mañana, también a mis padres que me enseñaron a buscar la excelencia en cada acción realizada y finalmente a mis maestros que sembraron en mí el sentido de la búsqueda y criticidad de lo evidente, en especial a la Arq. Rosa Edith Rada, Directora de tesis .

DEDICATORIA



A MIS PADRES  
HERMANO Y  
FAMILIARES



# TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



A large, stylized handwritten signature in black ink, positioned above a horizontal line.

Ing. Eduardo Rivadeneira P.  
DECANO DE LA FIMCP  
PRESIDENTE

A large, stylized handwritten signature in black ink, positioned above a horizontal line.

Arg. Rosa Edith Rada A.  
DIRECTORA DE TESIS



CIB-ESPOL

A handwritten signature in black ink, positioned above a horizontal line.

Ing. Marcos Tapia Q.  
VOCAL

A large, stylized handwritten signature in black ink, positioned above a horizontal line.

Ing. Jorge Abad M.  
VOCAL

## DECLARACIÓN EXPRESA



“ La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL ”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carolina Myleen Hasing Asin', is written over a horizontal line.

Carolina Myleen Hasing Asin



## RESUMEN

En la última década, millones de empresas a nivel mundial han volcado sus esfuerzos y objetivos hacia la continua búsqueda de la calidad, tornándose en una acción clave para lograr la competitividad y la subsistencia en el mercado cada día más globalizado y regulado por mayores y mas exigentes requerimientos.

No sólo las empresas de bienes han entrado en esta etapa de desarrollo, ha habido una fuerte incursión de las empresas de servicio, quienes han encontrado la verdadera clave para cumplir sus metas y objetivos: "La excelencia en la atención al cliente externo e interno".

El objetivo de la coordinación de la carrera, es implementar la metodología de mejora 5S, de manera proporcione una base sólida para planes futuros de implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad efectivo que le permita obtener la certificación ISO, con el fin de integrar y optimizar la eficacia de la calidad en la organización.

A través del presente trabajo se proveerá a la Coordinación de la Carrera Ingeniería y Administración de la Producción Industrial de un plan sistemático orientado a obtener lugares de trabajo excepcionales donde se respire un ambiente eficiente, seguro y confortable. Y que pudiera servir como ejemplo para implementaciones futuras en empresas de servicio.

El estudio comprenderá cuatro bloques claramente diferenciados y con objetivos definidos:



1. Antecedentes y Justificación: Aquí se introduce al lector al tema, proporcionándole una breve información de la empresa a manera de antecedentes que permitirá que se familiarice con el caso y evidencie los problemas que llevaron a la ejecución del presente trabajo. Además de una explicación que permitirá evidenciar claramente que la metodología 5S es la más adecuada para aplicar en el caso de la organización.

2. Implementación de la metodología 5S: mostrará como primera parte el análisis de la situación inicial, proporcionando información fundamental para la elaboración del plan que mejor se adapte a las condiciones actuales de la empresa, seguido de la descripción de las estrategias más importantes de la metodología, como estas se implementaron y que problemas se suscitaron, para finalizar con la descripción de los recursos invertidos en cada uno de los



pilares de la metodología y los estándares que permitirán asegurar el éxito y sostenibilidad de las condiciones existentes de los cinco pilares.

3. Auditoria 5S: Para esta etapa del estudio, ya se habrán implementado todos los pilares y mediante la aplicación del formato de auditoria 5S se podrá mostrar el nivel 5S de la organización, resultados que se verán reflejados en la gráfica radar.

4. Las Conclusiones y recomendaciones sintetizan toda la información obtenida a lo largo de la implementación, mostrando los beneficios obtenidos y la evolución de los indicadores establecidos.

La metodología de mejoras 5S, es un método 100% participativo y en el que el apoyo e involucramiento de la alta dirección es de vital importancia así como la de todos sus miembros. Aquí se podrá evidenciar la capacidad de trabajo en equipo, las actitudes de cada uno de los miembros para acoplarse en la organización y las diversas actitudes frente a los problemas que se presenten.

Con el objetivo de implementar con éxito el programa la alta administración brindó todo su apoyo, demostrando su característica fundamental de continuar avanzando hacia el progreso y el desarrollo.

# ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN.....	I
INDICE GENERAL.....	IV
ABREVIATURAS.....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IX
ÍNDICE DE TABLAS.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1	
1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE 5S COMO METODOLOGÍA DE MEJORA EN LA COORDINACIÓN DE LA CARRERA.....	3
CAPÍTULO 2	
2. IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S EN LA COORDINACIÓN.....	16
2.1. Diagnóstico Inicial.....	16
2.1.1. Definición y descripción de procesos claves.....	19
2.1.2. Determinación de indicadores.....	20
2.1.3. Evaluación del nivel 5S de la coordinación.....	28



2.2. Elaboración del plan de implementación 5S.....	62
2.3. Lanzamiento del programa.....	63
2.3.1. Planificación.....	63
2.3.2. Lanzamiento oficial del programa.....	64
2.3.3. Definición de la metodología de trabajo.....	65
2.4. Clasificación, Orden y Limpieza.....	68
2.4.1. Planificación.....	69
2.4.1.1. Definición de equipos de trabajo.....	69
2.4.1.2. Elaboración del plan de trabajo para cada uno de los tres pilares.....	70
2.4.1.3. Diseño y elaboración de tarjetas rojas.....	76
2.4.1.4. Diseño y elaboración de listas de verificación...80	
2.4.2. Implementación.....	83
2.4.2.1. Capacitación del personal.....	84
2.4.2.2. Colocación de tarjetas rojas.....	91
2.4.2.3. Elaboración y ejecución del plan para eliminarlas.....	96
2.4.2.4. Estrategia de letreros y anuncios visibles para el pilar de orden.....	99
2.4.2.5. Ejecución del plan de trabajo para el pilar de limpieza.....	106
2.4.3. Evaluación de los primeros tres pilares .....	111



**CIB-ESPOL**



2.4.3.1. Nivel de cumplimiento del plan de eliminación de tarjetas rojas.....	111
2.4.3.2. Nivel de cumplimiento del plan del pilar de Orden.....	115
2.4.3.3. Nivel de cumplimiento del plan del pilar de limpieza.....	118
2.4.3.4. Descripción de los recursos invertidos en los tres primeros pilares.....	121
2.5. Estandarización y Disciplina.....	122
2.5.1. Planificación.....	123
2.5.1.1. Elaboración del plan de trabajo para el pilar Disciplina.....	124
2.5.2. Implementación.....	126
2.5.2.1. Ejecución del plan de trabajo del pilar de Estandarización.....	126
2.5.2.2. Elaboración del manual de procedimientos....	140
2.5.2.3. Ejecución del plan de trabajo del pilar Disciplina.....	142
2.5.3. Evaluación.....	145
2.5.3.1. Nivel de cumplimiento de cada uno de los pilares de esta etapa .....	145

2.5.3.2. Descripción de los recursos invertidos en los pilares Estandarización y Disciplina.....	150
--	-----

CAPÍTULO 3

3. AUDITORIA 5S.....	155
3.1. Resultados obtenidos.....	155
3.2. Evaluación del nivel 5S.....	171

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	176
4.1 Conclusiones .....	176
4.2 Recomendaciones.....	178

APÉNDICES

BIBLIOGRAFÍA





## ABREVIATURAS

CPS	Centro de Prestación de Servicios.
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral.
FIM	Facultad de Ingeniería en Mecánica.
FIMCP	Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.
UEG	Universidad Estatal de Guayaquil.



## ÍNDICE DE FIGURAS

- 1.1 Escritorio de Coordinación.
- 1.2 Ciclo de vida industrial.
- 1.3 Pilares de la metodología 5S.
- 2.1.1 Cadena de mando de la Coordinación.
- 2.1.2.1 Muestra de desperdicios y documentos innecesarios existentes.
- 2.1.2.2 Hojas de reciclaje.
- 2.1.3.1 Inspección inicial del escritorio principal de la Coordinación.
- 2.1.3.2 Inspección inicial del escritorio lateral de Coordinación.
- 2.1.3.3 Inspección inicial del puesto de trabajo de las asistentes.
- 2.1.3.4 Primera vista de la oficina del coordinador.
- 2.1.3.5 Archivar aéreo y escritorio de atrás del principal en la Coordinación.
- 2.1.3.6 Inspección inicial del escritorio lateral del coordinador.
- 2.1.3.7 Inspección inicial del área de las asistentes.
- 2.1.3.8 Contenido de cajones superiores de los archivadores.
- 2.1.3.9 Contenido de cajones medios de los archivadores.
- 2.1.3.10 Contenido de cajones inferiores de los archivadores.
- 2.1.3.11 Biblioteca de la oficina del profesor 1.
- 2.1.3.12 Cajones del escritorio principal de la oficina B.
- 2.1.3.13 Escritorio principal de la oficina B.
- 2.1.3.14 Vista general de la oficina C.
- 2.1.3.15 Escritorio principal de la oficina C.
- 2.1.3.16 Escritorio lateral de la oficina C.
- 2.1.3.17 Escritorio posterior de la oficina C.
- 2.3.3.1 Proceso de aprendizaje bi direccional
- 2.4.1.2.1 Criterios para la clasificación.
- 2.4.1.2.2 Planificación del primer pilar.
- 2.4.1.2.3 Planificación del segundo pilar.
- 2.4.1.2.4 Planificación del tercer pilar
- 2.4.1.2.5 Evolución de la limpieza.
- 2.4.1.3.1 Diseño de tarjeta roja.
- 2.4.1.3.2 Diseño de tarjeta roja para registro.

- 2.4.1.4.1 Lista de verificación diaria.
- 2.4.1.4.2 Lista de verificación de limpieza.
- 2.4.2.2.1 Estrategia de tarjetas rojas en la oficina A.
- 2.4.2.2.2 Estrategia de tarjetas rojas en la oficina B.
- 2.4.2.2.3 Estrategia de tarjetas rojas en la oficina C.
- 2.4.2.3.1 Resultados de la clasificación en la oficina B.
- 2.4.2.3.2 Actividades de eliminación de tarjetas rojas.
- 2.4.2.4.1 Plantilla para escritorio.
- 2.4.2.4.2 Disposición inicial de la carpetas de archivo.
- 2.4.2.4.3 Sistema a prueba de errores.
- 2.4.2.4.4 Posición incorrecta de archivos.
- 2.5.2.1.1 Plan de mantenimiento semestral.
- 2.5.2.1.2 Formato final de verificación de puestos e trabajo.
- 2.5.2.1.3 Formato final de control de limpieza.
- 2.5.2.1.4 Asignación de responsabilidades y disposición de áreas.
- 2.5.2.1.5 Diagrama del puesto de trabajo del coordinador.
- 2.5.2.1.6 Diagrama del puesto de trabajo de las asistentes.
- 2.5.3.2.1 Ubicación de póster 5S.
- 3.1.1 Escritorio y cartelera del coordinación, febrero 2003.
- 3.1.2 Escritorio y cartelera del coordinación, septiembre 2003.
- 3.1.3 Archivadores aéreos 1 y 2, febrero 2003.
- 3.1.4 Archivadores aéreos 1 y 2, septiembre 2003.
- 3.1.5 Cajones superiores de archivadores A y B, febrero 2003.
- 3.1.6 Cajones superiores de archivadores A y B, septiembre 2003.
- 3.1.7 Archivador C, febrero 2003.
- 3.1.8 Archivador C, septiembre 2003.
- 3.1.9 Disposición de carpetas archivadoras, febrero 2003.
- 3.1.10 Disposición de carpetas archivadoras, septiembre 2003.
- 3.1.11 Escritorio principal del área de las asistentes, febrero 2003.
- 3.1.12 Escritorio principal del área de las asistentes, septiembre 2003.
- 3.1.13 Escritorio posterior y archivadores aéreos, febrero 2003.
- 3.1.14 Escritorio posterior y archivadores aéreos, febrero 2003.
- 3.2.1 Gráfica radar final de la oficina A.
- 3.2.2 Gráfica radar final de la oficina C.



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Análisis de oportunidades y amenazas de la carrera.
Tabla 2	Análisis de fortalezas y debilidades de la carrera.
Tabla 3	Matriz de justificación.
Tabla 4	Resultados de la justificación.
Tabla 5	Tiempo de búsqueda de documentos.
Tabla 6	Índice inicial de conocimiento 5S.
Tabla 7	Equipos, útiles o instrumentos fuera de lugar.
Tabla 8	Porcentaje de mensajes entregados.
Tabla 9	Resultados de la primera evaluación.
Tabla 10	Porcentaje de efectividad.
Tabla 11	Formato para la evaluación del primer pilar.
Tabla 12	Formato para la evaluación del segundo pilar.
Tabla 13	Formato para la evaluación del tercer pilar.
Tabla 14	Formato para la evaluación del cuarto pilar.
Tabla 15	Formato para la evaluación del quinto pilar.
Tabla 16	Auditoria 5S inicial de la oficina A.
Tabla 17	Auditoria 5S inicial de la oficina B.
Tabla 18	Auditoria 5S inicial de la oficina c.
Tabla 19	Resultados de la auditoria 5S inicial en la oficina A.
Tabla 20	Resultados de la auditoria 5S inicial en la oficina B.
Tabla 21	Resultados de la auditoria 5S inicial en la oficina C.
Tabla 22	Planificación del lanzamiento.
Tabla 23	Tarjetas rojas aplicadas.
Tabla 24	Nivel de cumplimiento de la eliminación de tarjetas rojas
Tabla 25	Nivel de cumplimiento del pilar de limpieza.
Tabla 26	Horas/hombre invertidas en los tres primeros pilares.
Tabla 27	Inversión monetaria
Tabla 28	Contenido de los archivadores.
Tabla 29	Análisis FODA de la cultura organizacional.
Tabla 30	Inversión de horas / hombre para el pilar de estandarización.
Tabla 31	Inversión monetaria para estandarización.
Tabla 32	Inversión horas/hombre para el pilar de disciplina.



Tabla 33	Comparación de resultados de la aplicación del primer formato.
Tabla 34	Faltas incurridas en la verificación diaria del puesto de trabajo A.
Tabla 35	Faltas incurridas en la verificación diaria del puesto de trabajo B.
Tabla 36	Evaluación de resultados.
Tabla 37	Evaluación de la metodología aplicada.
Tabla 38	Evolución de indicadores.
Tabla 39	Auditoria 5S final de la oficina A.
Tabla 40	Auditoria 5S final de la oficina C.
Tabla 41	Comparación de auditorias de la oficina A.
Tabla 42	Comparación de auditorias de la oficina C.





## INTRODUCCIÓN



Las 5S son el fundamento del modelo de productividad Industrial, creado en Japón por Hiroyuki Hirano y consiste en la ejecución de 5 actividades sistemáticamente enlazadas que permiten obtener sitios de trabajo excepcionales, donde se respire un ambiente eficiente, seguro y confortable. Siendo la metodología 5S la base para la implementación de cualquier sistema de Gestión de la Calidad, el presente trabajo describe un plan progresivo para la implementación de dicha metodología en una empresa de servicios.

La metodología originalmente fue desarrollada para su uso en empresas de bienes, tomando especial atención al área de producción y a los talleres, con la implementación de la metodología en la coordinación de la carrera se busca obtener un modelo experimental que sirva de guía para futuras implementaciones.

El desarrollo de la tesis será primordialmente explicativo y práctico apoyándose en la investigación teórica y de casos por parte del implementador, quien incluirá el marco teórico a lo largo del proceso conforme lo considere necesario.

Dada la naturaleza de la tesis, cada capítulo se ha enfocado a detallar las experiencias y problemas ocurridos a lo largo del proceso, así como las herramientas utilizadas para su implementación. Comenzaremos con el diagnóstico inicial de los dos componentes de la organización: el factor humano y el ambiente físico de trabajo, con la finalidad de poder confrontar los resultados obtenidos en la finalización del proceso.





# CAPÍTULO 1

## 1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE 5S COMO METODOLOGÍA DE MEJORA EN LA COORDINACIÓN DE LA CARRERA.

Los cambios del entorno de las organizaciones son cada vez más dinámicos, la globalización, la competitividad, los cambios económicos, tecnológicos, de mercado, etc., junto a su crecimiento e integración hacen más complejas las tareas administrativas, direccionando el comportamiento de los administradores hacia la continua búsqueda de esa característica ganadora llamada "Calidad".

Ingeniería y Administración de la Producción Industrial surgió como una iniciativa de la Facultad de Ingeniería en Mecánica como respuesta a las necesidades del sector productivo, el cual busca orientar sus operaciones al incremento de la productividad y de la calidad, para competir con éxito.

En 1995 inicia sus actividades con 26 estudiantes provenientes de las diferentes carreras ofrecidas por la ESPOL. En 1996, ingresan estudiantes desde el primer nivel, sumando al final del período 1996-1997, un total de 143.

A partir de ese año el ingreso promedio ha sido de 70 estudiantes por año, de los cuales un 75% ingresa desde el pre-politécnico y el 25% restante, lo hace desde las distintas carreras de la ESPOL mediante solicitudes de cambio de carrera.

El número de estudiantes en la carrera actualmente es de 366 alumnos registrados en el primer semestre del 2003, los mismos que se encuentran matriculados desde el primero hasta noveno semestre. La carrera cuenta con 63 egresados y 39 graduados quienes, en su mayoría se encuentran laborando en diferentes empresas del medio.

En cuanto al macro ambiente, la competencia no es significativa, pues la única universidad que posee una carrera similar a la que ofrece Escuela Superior Politécnica del Litoral es la Universidad Estatal de Guayaquil, ambas organizaciones con sedes dentro del país donde los estudiantes culminan sus estudios. La universidad Federico Santamaría ofrece en el país una formación básica de ingeniería, cuya duración es de dos años y luego de

este periodo el estudiante se debe trasladar a Chile a culminar sus estudios por cuatro años más. La carrera mencionada se denomina: Ingeniería Mecánica de Procesos y Mantenimiento Industrial.



Aunque la carrera ofrecida por la ESPOL y la UEG confieren el mismo título, la enseñanza tiene enfoques diferentes. Mientras la ESPOL encamina sus esfuerzos hacia la obtención de Ingenieros Industriales altamente diversificados, con amplios conocimientos en todas las ramas de una organización y con una formación ingenieril que constituye las sólidas bases sobre las cuales se forman profesionales de excelencia. El enfoque de la UEG direcciona al Ingeniero hacia el área mecánica de las organizaciones, esto cambió un poco a partir del año 1999 con la reforma de su pensum académico. La UEG planteó nuevos objetivos para mejorar su imagen en el mercado cada vez más exigente y cambiante, no obstante hasta ahora los pensum se diferencian en muchos aspectos, siendo uno de los principales: la carencia de materias de administración de recursos humanos en el pensum de la UEG.

Podemos reconocer así el acierto de la ESPOL en la creación de la carrera que le permite una vez más ratificar su firme posicionamiento en el mercado como la más importante y reconocida entidad en la industria de la educación superior a nivel nacional y cuyo reconocimiento sobrepasa las barreras

geográficas nacionales. Un análisis macro se presenta en la siguiente tabla, donde se describen las oportunidades y amenazas.

**TABLA 1**

**ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DE LA CARRERA**

Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clientela cautiva.</li> <li>• No existe competencia local significativa.</li> <li>• Mercado local poco explotado.</li> <li>• Las personas deciden estudiar carreras diversificadas.</li> <li>• El respaldo del gobierno a la entidad.</li> <li>• El pensum académico es excelente.</li> <li>• Convenios con Universidades a nivel internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los costos de las materias son elevados.</li> <li>• Es una carrera auto financiada.</li> <li>• Economía del país.</li> </ul>

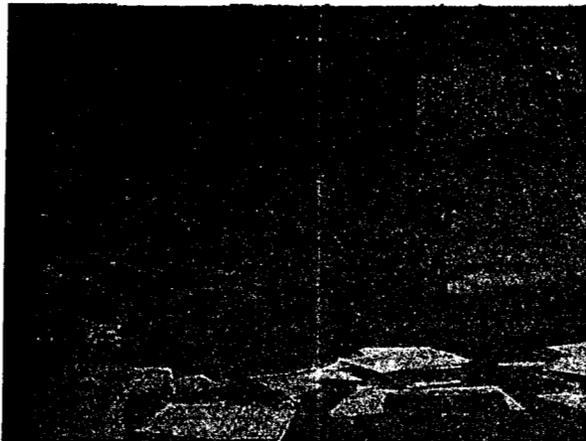


En los últimos años nuestro país ha experimentado cambios drásticos en su economía, primero debido a la corriente degenerativa de la corrupción y segundo a la dolarización y la próxima apertura de mercados.

El sector de bienes y servicios ha sido afectado directamente por este cambio por lo que se ha visto obligado a emprender acciones en busca de mejorar sus procesos productivos, ser eficiente y a considerar aspectos de mayor alcance, como es manejar toda la cadena de valor de forma óptima para hacer frente a la competencia. ¿Qué tan importante es la satisfacción de

los clientes internos y externos en la cadena de valor?... podríamos decir que desempeñan un rol protagónico y fundamental. Es en este aspecto que interviene el concepto de calidad mediante las diferentes metodologías, filosofías y estrategias conocidas a nivel mundial y creadas en su mayoría por mentes orientales que incursionaron en la historia como soluciones a increíbles problemas y salvavidas de empresas al borde del abismo.

Es común en nuestra formación de Ingeniero Industrial escuchar y familiarizarnos con famosas metodologías, filosofías y estrategias de calidad, ¿Qué estudiar te de niveles superiores, podría decir que no conoce el ciclo de Deming, la filosofía JIT o la metodología 5S?. Es evidente que nuestra formación en calidad es extensa, pero: ¿Se está practicando lo que se imparte en las aulas todos los días? ¿Qué pensaríamos si observamos esta realidad de nuestra casa?



**FIGURA 1.1. ESCRITORIO DE COORDINACIÓN**

¿Se puede trabajar de manera eficiente y eficaz en un ambiente como este?  
 ¿Es posible crear motivación en los empleados con esta realidad? ¿Hasta  
 cuando nos vamos a acostumbrar a cubrir temporal y superficialmente los  
 problemas ?

Los problemas son evidentes y ya es hora que trabajemos consistentemente  
 para solucionarlos. La coordinación es consciente de sus problemas y se ha  
 planteado como objetivo implementar un sistema de gestión de la calidad  
 ISO, en base a ello se planteó la necesidad de implementar la metodología  
 5S.



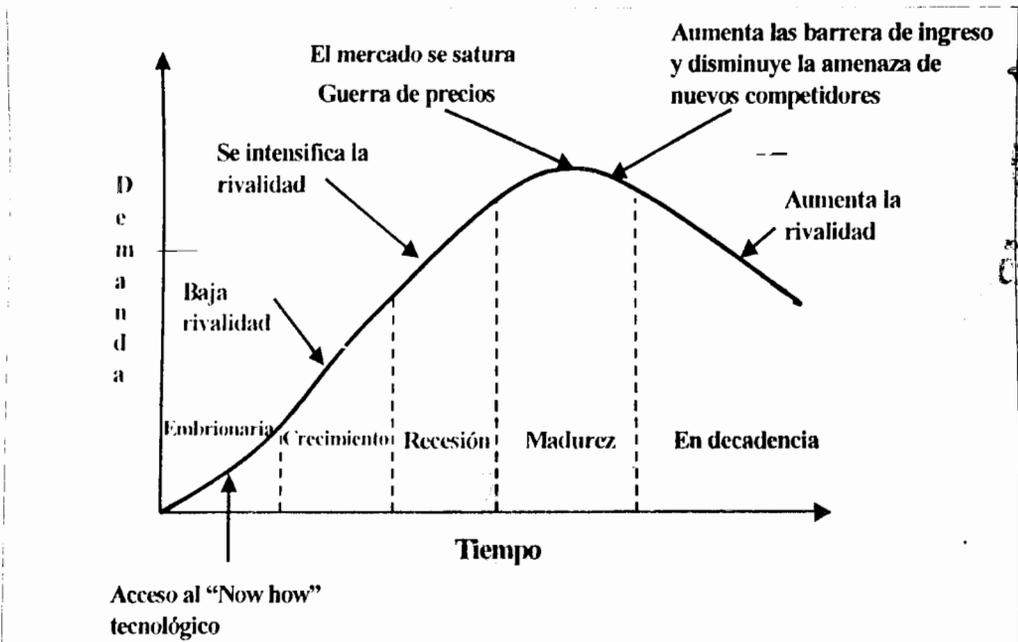
**“Hagamos de la calidad una filosofía de vida y no simplemente una  
 actividad más de la misma”.**

La coordinación de la carrera Ingeniería y Administración de la Producción  
 Industrial ofrece un ambiente idóneo para trabajar en temas de calidad y de  
 manera especial para la implementación de la metodología de mejora 5S  
 debido a los problemas que se presentan y la falta de registros que impiden  
 el desarrollo efectivo de las actividades de la organización en general. Un  
 análisis micro se presenta en la tabla 2, mediante la definición de las  
 fortalezas y debilidades de la carrera y por tanto de la coordinación de la  
 misma.

**TABLA 2**  
**ANÁLISIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES**

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<p>Cadena de mando plana. Reconocimiento de marca en el mercado. Ambiente laboral adecuado. Buenas relaciones interpersonales Alto nivel de confianza entre las personas que conforman la coordinación. Capacidad de compromiso de la alta dirección.</p>	<p>No existe hábito de limpieza. Se tiene conocimiento de calidad pero no se practica. No existe registro de procedimientos, ni de proceso alguno. Alto grado de desorden. Falta de control en procesos. No hay descripción de cargos definida.</p>

La organización se encuentra en la mejor etapa del ciclo de vida de cualquier empresa, en pleno crecimiento, donde la rivalidad es poca y el incremento de clientes es significativo y acelerado.



**FIGURA 1.2. CICLO DE VIDA INDUSTRIAL**

Esto representa una oportunidad inminente para el desarrollo del plan estratégico que asegure un firme posicionamiento en el mercado, pero ¿Cómo planear sin calidad?. En esta etapa es crucial crear conciencia de calidad y hacerla hábito de manera que permita alcanzar los objetivos planteados y sea una base robusta para decisiones futuras.

La metodología de mejora 5S creada por Hiroyuki Hirano toma su nombre de las palabras en japonés: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke. En la figura 1.3 se presenta la traducción en español y en inglés de los pilares que la conforman.

Seiri	⇒	Clasificación	⇒	Sorting
Seiton	⇒	Orden	⇒	Systematic Organization
Seiso	⇒	Limpieza	⇒	Shine --
Seiketsu	⇒	Estandarización	⇒	Standardize
Shitsuke	⇒	Disciplina	⇒	Sustain



**FIGURA 1.3. PILARES DE LA METODOLOGÍA 5S**

Las cinco S son los cimientos sobre los que se establecerá la producción en flujo, el control visual, las operaciones estándares y todos los bloques del Justo a Tiempo y de otras metodologías de mejora.



La implementación de las 5S se basa en el trabajo en equipo, ~~permitiendo~~ el involucramiento de los trabajadores en el proceso de mejora desde el conocimiento de su puesto de trabajo. Los trabajadores se comprometen, se valoran sus aportaciones y conocimientos y la mejora continua se convierte en una tarea de todos.

Las 5S se pueden definir como un estado ideal en el que: los materiales, herramientas y equipos innecesarios se han eliminado, todo se encuentra ordenado e identificado, se han eliminado las fuentes de suciedad, existe un control visual mediante el cual saltan a la vista las desviaciones o fallos, y todo lo anterior se mantiene y mejora continuamente.

Las 5S suenan tan simples que algunas personas no valoran su importancia, sin embargo los hechos demuestran que una fábrica ordenada y limpia produce menos defectos, mejora sus tiempos de entrega y es un lugar más seguro para trabajar. Las 5S son universales, se pueden aplicar en todo tipo de empresas u organizaciones y en todos sus departamentos tanto en talleres como en oficinas, incluso en aquellos lugares que aparentemente se encuentran suficientemente ordenados y limpios.

El objetivo de 5S es mejorar y mantener las condiciones de clasificación, orden y limpieza en el lugar de trabajo. No es solo cuestión de estética, se

trata de mejorar la seguridad, el clima laboral, la motivación del personal, la calidad, la eficiencia y en consecuencia, la competitividad de la organización.

La metodología consiste en el desarrollo de cinco actividades sistemáticamente enlazadas y coordinadas de manera que permitan asegurar la conservación de los resultados, una vez implementado los cinco pilares.

Los tres primeros pilares son operativos, el cuarto ayuda a mantener el estado alcanzado en las fases anteriores mediante la normalización de las prácticas y el quinto permite convertir la práctica en un hábito alcanzando un estado de mejora continua en el trabajo diario, los cinco pilares componen un todo integrado.

#### Justificación de la utilización de la metodología 5S.

Con la finalidad de recabar información que permita justificar claramente la elección de la metodología 5S como la más adecuada para implementar en la presente etapa de la organización, se realizó el 15 de febrero la primera reunión formal del programa de implementación 5S.

La metodología usada en la reunión fue "lluvia de ideas" con el objetivo de evidenciar los problemas generales que se presenta en la organización,

jerarquizarlos, demostrar la relación de estos problemas con la metodología 5S y la forma en que la metodología interviene directamente sobre ellos.

En la reunión que contó con la asistencia de todos los miembros de la organización se suscito una pequeña confusión entre problemas, causas y efectos, que dio lugar al incumplimiento del objetivo. Su duración fue 120 minutos, el implementador recolectó la información para realizar el respectivo análisis. Mediante la utilización de la herramienta de análisis causas-efectos se logró esclarecer los principales problemas expuestos, resultando una lista de 11 problemas que se presentan a continuación en la matriz evaluadora.

**TABLA 3**

**MATRIZ DE JUSTIFICACIÓN**

Beneficios	FILOSOFIAS Y SISTEMAS DE GESTION DE LA CALIDAD									Problemas que se presentan
	5S	TQM	KAIZEN	TPM	JIT	KANBAN	SMED	POKA YOKE		
Disminución del desperdicio	1 0	1 0	1 0	0 0	1 1	0 1	0 0	0 0	0 0	Falta de espacio
Optimización de espacio	0 1	0 1	0 1	0 1	1 1	1 0	0 0	0 1	0 1	Desorden caótico visible
Estandarización de operaciones y procesos	1 1	1 1	1 0	1 1	1 1	1 0	0 1	1 1	1 1	Demora en procesos
Resultados tangibles a corto plazo	1 1	0 1	0 1	0 0	0 1	1 1	1 0	1 0	1 0	Mucho tiempo empleado en trámites
Mínima inversión monetaria	1 1	0 0	1 0	0 0	1 0	0 0	1 0	1 1	1 1	Documentos, libros y archivos se pierden
Establece una base sólida para la calidad	1 1	0 0	0 1	0 0	0 1	0 1	0 0	0 0	0 0	No existe registro de información
Mejorar la productividad	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 0	1 1	1 1	Procesos no definidos por escrito
Mejorar el clima laboral	1 1	0 1	1 1	1 1	0 1	1 0	1 0	1 0	1 0	Funciones no definidas
Involucramiento de todos sus miembros	1 1	1 0	0 0	Rotación de personal						
Trabajo en equipo	1 1	0 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	0 0	No se comunican mensajes y recados a tiempo
Fomenta la capacitación	1 1	1 1	1 0	1 0	1 1	1 1	0 0	0 1	0 1	No existe clasificación alguna
	10 10	5 6	8 5	6 4	8 8	8 5	6 1	5 5		



CIB-ESPOL

**TABLA 4**

**RESULTADOS DE LA JUSTIFICACIÓN**



	5S	TQM	KAIZEN	TPM	JIT	KANBAN	SMED	POKA YOKE
Beneficios	90,91%	45,45%	72,73%	54,55%	72,73%	72,73%	54,55%	45,45%
Problemas que se presentan	90,91%	54,55%	45,45%	36,36%	72,73%	45,45%	9,09%	45,45%
Promedio de calificaciones	90,91%	50,00%	59,09%	45,45%	72,73%	59,09%	31,82%	45,45%

La matriz compuesta de doble entrada que se presenta posee tres factores comparativos: filosofías y sistemas de gestión de la calidad, beneficios directos de calidad y problemas de la organización. En la parte superior se encuentra un listado de las metodologías y filosofías de calidad que a lo largo de la historia han demostrado ser un componente vital de las empresas más exitosas del mundo. En la columna derecha se presentan los 11 problemas resultado del análisis de la lluvia de ideas y en la columna izquierda los diferentes beneficios.

Como observamos claramente en la matriz de resultados, la metodología 5S con el 90.91% de cumplimiento de beneficios y aportando en un 90.91% para la resolución de los problemas, supera ampliamente a las demás metodologías de calidad. Resultado que se debe en parte a la carencia absoluta de la calidad en el trabajo diario de la organización. Seguido por JIT con un 72.73% y kaizen y Kanban con el 59.09% .

La metodología 5S es considerada, la base fundamental para las demás mejoras de calidad y se caracteriza por su metodología sencilla, participativa y efectiva. Muchos autores recomiendan trabajar primero en el mantenimiento de la casa (conocido como housekeeping) para luego trabajar en la mejora de la productividad de la misma.



# CAPÍTULO 2

## 2. IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S EN LA COORDINACIÓN.



### 2.1 Diagnóstico inicial

El primer paso de cualquier proyecto de mejora corresponde a un análisis de la situación inicial, de manera que al finalizar la implementación permita comparar claramente los estados inicial y final, mostrando resultados de los beneficios y mejoras realizadas.

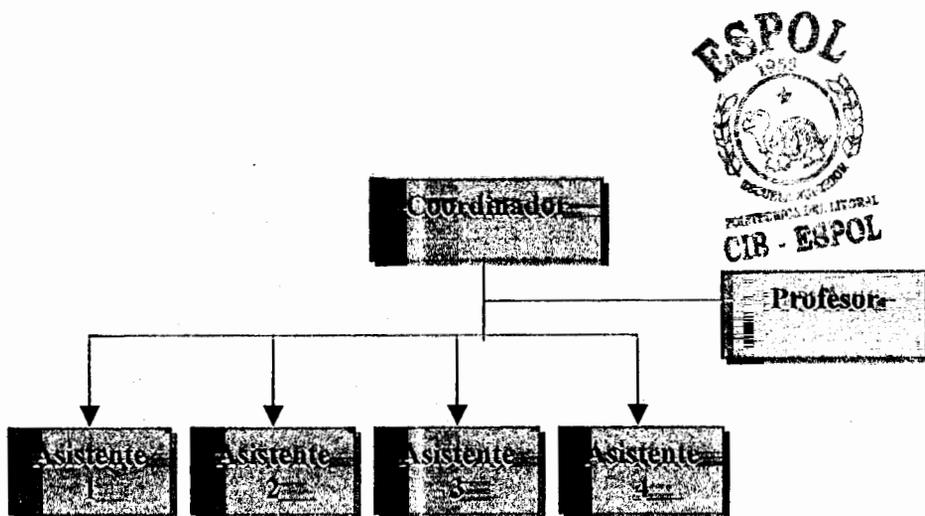
Uno de los aspectos más importantes en todo diagnóstico inicial corresponde a la elección acertada de indicadores, que permitirán la medición de parámetros claves que intervienen en el desarrollo de los diferentes procesos.

En la coordinación no existe una estructura organizacional formalmente definida, ni existe algún tipo de descripción de cargo o funciones. Las actividades son delegadas verbalmente por el coordinador a cada una de las asistentes y ellas a su vez las ejecutan individualmente. Este problema hace que los trámites o actividades muchas veces tomen más tiempo del que realmente necesitan, porque la persona encargada tiene que estar en la oficina para seguir el trámite o el proceso, puesto que las demás desconocen en que parte del proceso está la persona encargada o cual es el procedimiento a seguir.



Durante el proceso de observación, el implementador de la mejora, pudo presenciar un problema ocasionado por este método de delegación de actividades, específicamente en el manejo de correo electrónico. En este caso era un correo que necesitaba de contestación inmediata, pero el coordinador no sabía lo que la asistente había contestado anteriormente y tuvo que esperar a que la asistente esté de turno para responder el correo. Este es un ejemplo claro de los problemas que se pueden suscitar.

Aunque la organización no posee una estructura organizacional, se puede percibir una cadena de mando sumamente plana.



**FIGURA 2.1.1 CADENA DE MANDO EN LA COORDINACIÓN.**

Otro de los problemas que hace vulnerable a la Coordinación en cuanto a calidad se refiere, es la inexistencia de registros de procesos y procedimientos, toda la información está en las mentes de las personas. Agravando la situación el hecho que la información esta dividida en las mentes de todas las personas que integran la Coordinación, pues cada persona que realiza una actividad determinada es la que tiene esa información. Esto hace que el problema se agrave, pues existe una alta rotación de personal.

El desorden visual que proyectan las oficinas objeto de estudio y corresponde a otro de los problemas más graves. Este problema se podría ver reflejado en la disminución de confianza por parte de los usuarios que pudieran dudar de la eficiencia de la misma. Recordemos que siempre la primera impresión es la que cuenta.



### 2.1.1. Definición y descripción de procesos claves

Con la finalidad de obtener un panorama claro de los procesos existentes en la coordinación, para luego analizarlos y definir los procesos claves, se realizó una reunión en la que el Implementador expuso una presentación sobre el concepto de proceso, su clasificación y características, para aclarar algunas dudas que se habían presentado previamente en una conversación con el personal y la alta dirección.

Como se mencionó anteriormente la falta de información registrada es inminente y será uno de los problemas que intervenga de forma más significativa en la implementación de la metodología de calidad y mas aún en un sistema de gestión de la calidad.

En la reunión se logro definir los diferentes procesos que realiza la coordinación, la asistencia fue regular al inicio, pero al final el coordinador y el profesor tuvieron que ausentarse por problemas laborales. Las asistentes mediante consenso basado en la experiencia laboral decidieron cuales son los procesos claves. Llegando a la conclusión que los procesos

claves eran: la planificación administrativa y la planificación académica, que se realizan semestralmente. El consenso fue antecedido por un análisis del sistema: las entradas, el proceso y las salidas. La entrada macro se definió como el alumno, el proceso la formación y el resultado o salida del sistema, el ingeniero. Los diagramas de flujo de los procesos claves se presentan en el apéndice 1.



### 2.1.2. Determinación de indicadores.

Con el objetivo de cuantificar claramente la mejora de la organización luego de haber implementado la metodología 5S, se ha considerado el establecimiento de indicadores, los mismos que fueron escogidos por el Implementador, basándose en información previamente analizada de los procesos, actividades claves y problemas que se suscitan en la organización.

- Tiempo de búsqueda de documentos: dada la actividad administrativa que desempeña la organización en estudio, se considera sumamente importante el tiempo de búsqueda de

documentos, ya que este problema retrasa los trámites o los procesos.



La finalidad es reducir el tiempo muerto en la búsqueda, de manera que se mejore la productividad y el tiempo de respuesta del sistema.

Este valor se obtuvo mediante la toma de tiempos al solicitar diferentes documentos, en un periodo de 15 días. Con estos datos se efectuó un promedio que es el valor que se presenta en la tabla 4.

En la toma de muestras se presentó un inconveniente, al requerir un documento electrónico, para el cual se preguntó a tres personas y el tiempo que tomó fue de 43 minutos. Este valor fue excluido.

La cantidad del tiempo empleado en la búsqueda de documentos nos muestra valores grandes que se deben a varias razones: las asistentes se distraían y hacían otra actividad cuando se les solicitaba el documento, a la persona que se le preguntaba por el documento no sabía su ubicación

y perdía tiempo buscando en otros lugares, la persona no sabía de la existencia del papel y debía esperar a otra persona para preguntarle sobre su ubicación, los documentos no se encontraban, los documentos ya no estaban en el lugar que debían, los documentos no existían ya, etc

**TABLA 5**  
**TIEMPO DE BÚSQUEDA DE DOCUMENTOS**

día	Tiempo empleado ( en minutos )		
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
1	9	8	6
2	9	15	5
3	7	4	11
4	17	9	12
5	8	7	6
6	5	7	5
7	9	7	9
8	4	7	9
9	5	13	11
10	43	11	6
11	8	5	13
12	6	7	5
13	9	7	5
14	6	5	5
15	6	11	9
Tiempo promedio			7,909



Tiempo de búsqueda de documentos: 7.91 minutos

- Nivel de conocimiento de la metodología 5S: Este indicador fue cuantificado mediante la encuesta realizada al personal, para medir el nivel 5S y será posteriormente medido mediante la utilización de encuestas sin previo aviso, cuyo nivel de dificultad aumentará gradualmente.

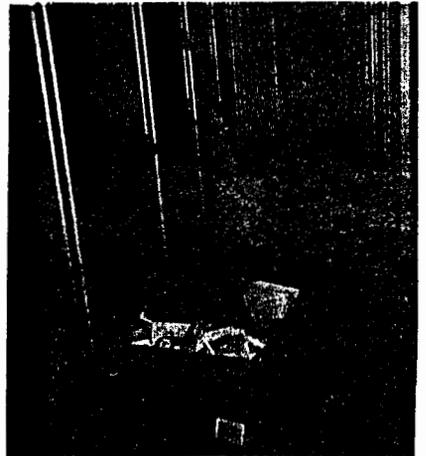
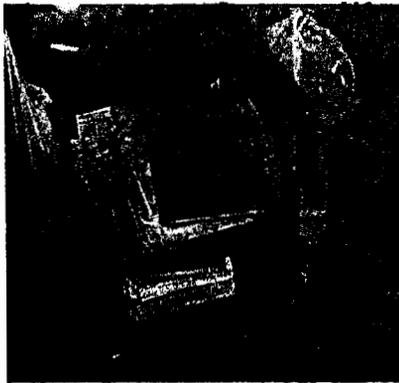
El nivel de conocimiento que se presenta en porcentaje es el promedio de los aciertos obtenidos en cada una de las preguntas. El primer cuestionario aplicado se muestra en el apéndice 2.

**TABLA 6**  
**ÍNDICE INICIAL DE CONOCIMIENTO 5S**

Pregunta	Porcentaje
1	83.33%
2	60.00%
3	16.67%
4	50.00%
5	16.67%
6	33.33%
7	0.00%
8	36.67%
<b>Nivel de conocimiento 5S</b>	<b>37.08%</b>



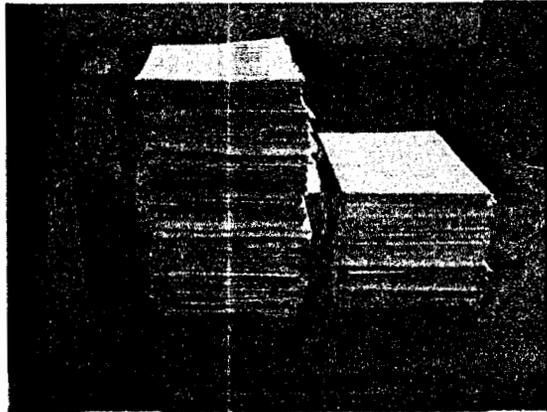
- Existencia de documentos innecesarios.: La planificación inicial para la obtención de los valores de este indicador era obtener un número aproximado de documentos innecesarios existentes en la coordinación y en las oficinas objeto de análisis. Pero los datos no se pudieron cuantificar, por la gran cantidad de elementos y documentos inservibles acumulados en cada una de las localidades. Las fotografías muestran la cantidad de desperdicios.



**FIGURA 2.1.2.1 MUESTRA DE DESPERDICIOS Y DOCUMENTOS INNECESARIOS EXISTENTES.**

Luego de analizar algún indicador que refleje los documentos innecesarios, se eligió contabilizar el número de hojas de reciclaje recolectadas en la eliminación de tarjetas rojas, las mismas que serán mostradas en la figura 2.1.2.3. Como referencia se colocó una carpeta archivadora cuya altura es

34.7 cm y se tomó mediciones experimentales del número de hojas que se pueden apilar en la altura de un centímetro, dando como resultado 81 hojas por cm.



**FIGURA 2.1.2.2 HOJAS DE RECICLAJE RECOLECTADAS.**

Podemos observar dos columnas, una de 34.7 cm y otra de 19.4 cm. esta información nos permite calcular el número aproximado de hojas almacenadas innecesariamente que pueden servir como reciclaje.

Hojas de reciclaje : 5192

- Equipos, útiles o instrumentos de trabajo fuera de lugar:  
Este indicador resultó de la inspección visual de equipos, herramientas e instrumentos que se encontraban fuera de lugar en la jornada de trabajo, realizada por el Implementador

5S durante 15 días laborables. Con las muestras diarias se procedió a extraer el promedio, generando el siguiente resultado.

**TABLA 7**

**EQUIPOS, ÚTILES O INSTRUMENTOS**

**FUERA DE LUGAR**

día	Unidades	
	Muestra 1	Muestra 2
1	11	8
2	7	5
3	5	9
4	7	8
5	9	11
6	8	9
7	5	8
8	3	6
9	8	6
10	11	9
11	9	13
12	5	7
13	11	9
14	10	7
15	6	9
Promedio		7,97

Equipos, herramientas o instrumentos fuera de lugar diariamente : 8

- Mensajes no recibidos: Se refiere a llamadas y correos con recados que no han sido entregados y representa uno de los

mayores problemas para las personas de la organización y por el cual están sumamente preocupadas.

El periodo de recopilación de la información es el mismo que se ha aplicado anteriormente, es decir 15 días laborables. Este indicador surgió debido a la preocupación de los integrantes de la organización en establecer un procedimiento adecuado. El valor se obtiene del promedio del número de mensajes entregados.



**TABLA 8**

**PORCENTAJE DE MENSAJES ENTREGADOS**

Día	Recibidos	Entregados	Porcentaje
1	11	5	45.45%
2	6	3	50.00%
3	5	3	60.00%
4	6	2	33.33%
5	8	3	37.50%
6	6	2	33.33%
7	7	6	85.71%
8	7	3	44.44%
9	9	3	33.33%
10	5	3	60.00%
11	4	2	50.00%
12	9	3	33.33%
13	6	4	66.67%
14	5	1	20.00%
15	9	4	44.44%
<b>Porcentaje de mensajes entregados</b>			<b>46.50%</b>

Porcentaje de mensajes no recibidos : 53.50 %

### 2.1.3. Evaluación del nivel 5s en la coordinación.

Con el objetivo de evaluar el nivel 5S en la coordinación se concentró el análisis en los dos factores más importantes de la organización: el recurso humano y el ambiente físico de trabajo.

#### El recurso humano



Es imperativo estudiar al personal de una organización cuando se tiene la intención de diseñar e implementar una metodología de calidad. No hay que olvidar que la motivación del personal constituye un paso clave para una correcta, eficiente y eficaz implementación.

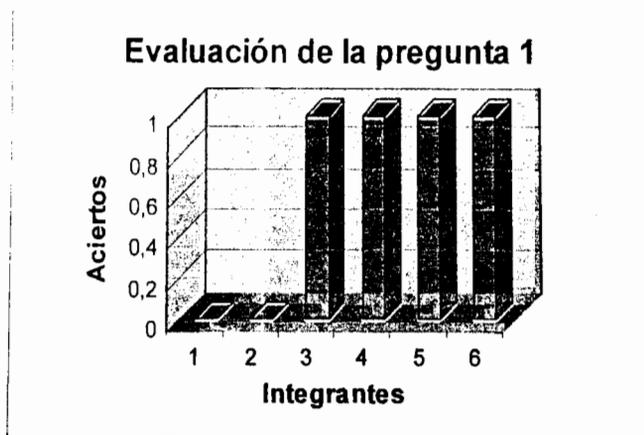
La evaluación empleada consta de ocho preguntas y su objetivo es medir los conocimientos tanto generales como específicos sobre la metodología 5S, su interpretación y diferenciación, permitiendo establecer índices que serán de vital importancia para una correcta planificación de la capacitación e implementación de la metodología.

A continuación se detallará los resultados obtenidos y la encuesta se la puede encontrar en el apéndice 2. La encuesta fue corrida a los 6 miembros de la organización a la vez, el siguiente análisis presentará gráficamente los resultados de cada pregunta y posteriormente las conclusiones generales.

**Pregunta 1.-** Redacte una breve definición de la metodología 5S.

**Objetivo** Obtener un índice del conocimiento general de la metodología 5S, mediante la evaluación su definición.

**Gráfico 1 : Evaluación de la primera pregunta**



**Porcentaje de acierto**  
66.67%

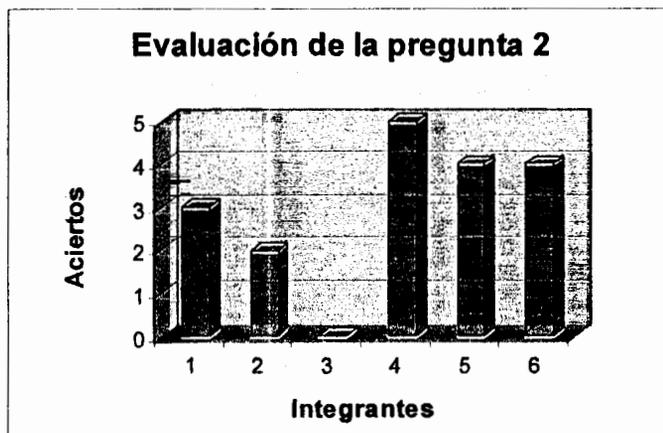


La primera pregunta obtuvo el porcentaje más alto de aciertos, aunque la evaluación de la misma fue flexible debido al tipo de pregunta. Era importante que se mencionara en la definición que la metodología permitía obtener ambientes de trabajo ordenados, limpios y seguros. Esta pregunta refleja el conocimiento de nivel básico en cuanto a 5S se refiere, información no esperada pero útil para el proceso de capacitación.

**Pregunta 2.-** Mencione los cinco pilares que conforman la metodología 5S.

Objetivo: Obtener un índice que refleje el conocimiento esencial de los 5 pilares que conforman la metodología, mediante la enumeración de cada uno. Información que permitirá programar la capacitación inicial.

Esta pregunta fue evaluada sobre 1 punto, cada pilar enumerado correctamente se calificó con 0.20 puntos, se presentó la opción de enumerarlas en japonés o en español. No se tomó en cuenta el orden en el cual eran enumeradas.

**Gráfico 2 : Evaluación de la segunda pregunta**

Porcentaje de acierto  
60%

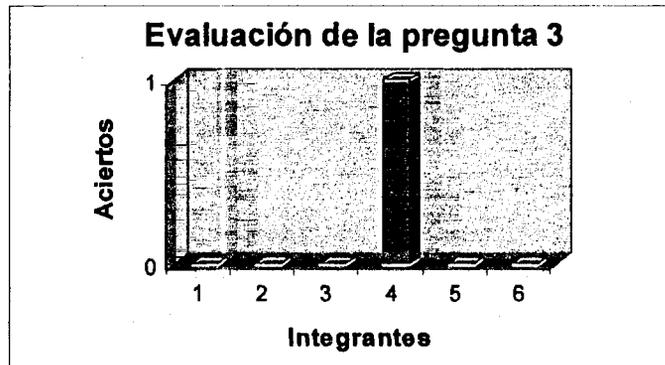


El nivel de acierto en esta pregunta es aceptable, la mitad de las muestras está sobre la media de 3 aciertos. Las preguntas se plantearon bajo la hipótesis de un nivel medio de conocimiento de la metodología.

**Pregunta 3.-** Las acciones que se pueden tomar al aplicar el pilar de clasificación son: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

Objetivo conjunto de las preguntas 3,4,5,6 y 7: Obtener 5S, de manera que nos permita realizar un correcto plan de capacitación para llegar a la mente de las personas que conforman la organización y hacer de la metodología 5S un estilo de vida.

Gráfico 2 : Evaluación de la segunda pregunta



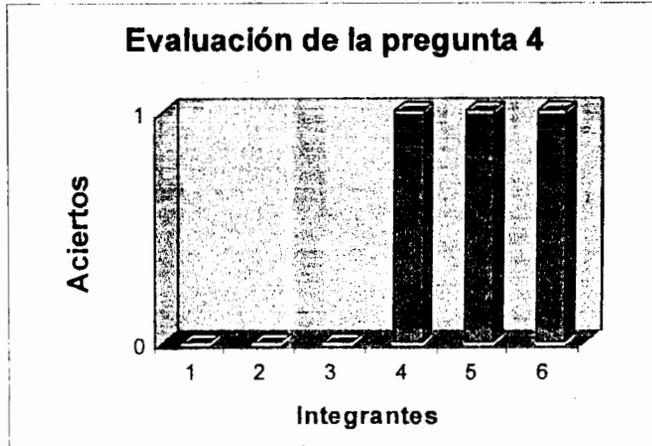
Porcentaje de acierto  
16.67%



Desde la tercera hasta la séptima pregunta, el cuestionario requiere conocimientos más específicos sobre la metodología, sin llegar a ser preguntas complicadas necesitan cierta preparación. Como podemos observar, solo una persona contestó acertadamente.

**Pregunta 4.-** Enuncie al menos uno de los criterios para la colocación de tarjetas rojas.

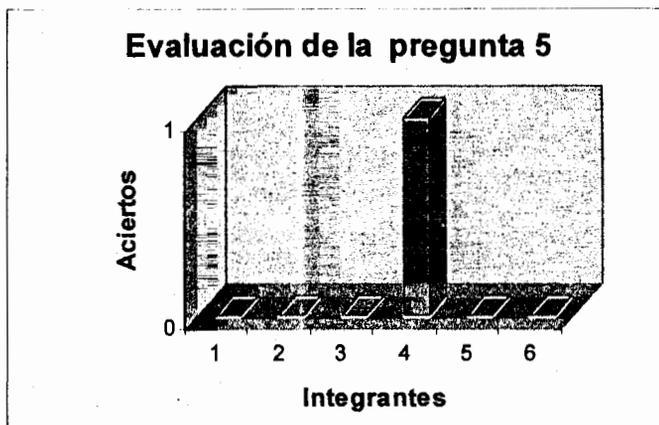
En esta pregunta la mitad de integrantes contestaron acertadamente y hasta el momento los tres primeros integrantes han fallado tres de las cuatro primeras preguntas.

**Gráfico 4 : Evaluación de la cuarta pregunta**

Porcentaje de acierto  
50 %



**Pregunta 5:** ¿En cuál pilar de la metodología 5S está comprendida la estrategia de tarjetas rojas?

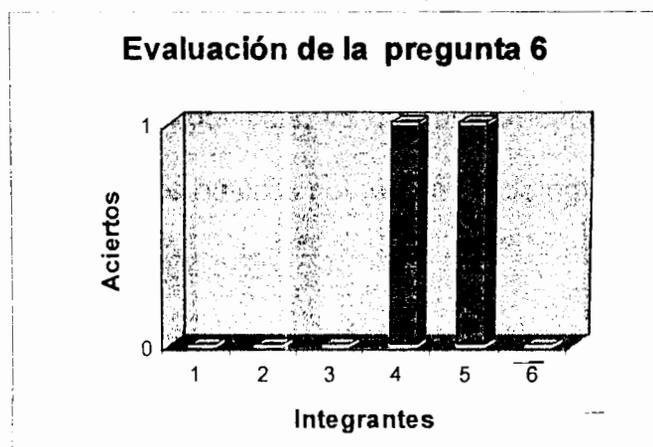
**Gráfico 5 : Evaluación de la quinta pregunta**

Porcentaje de acierto  
16.67 %

En la cuarta, la quinta y la sexta pregunta se evalúan conocimientos sobre la estrategia de tarjetas rojas, uno de los vértices principales de la metodología.

**Pregunta 6.-** Explique brevemente en que consiste la estrategia de tarjetas rojas y su propósito de aplicación.

**Gráfico 6 : Evaluación de la sexta pregunta**



Porcentaje de acierto  
33.33%

En esta pregunta se evaluó en forma general, no se calificó el detalle de la descripción, lo importante era tener una idea de la estrategia y para que servía.



**Pregunta 7.-** La estrategia de indicadores o letreros está incluida en el pilar: \_\_\_\_\_.

Esta pregunta no tuvo ningún acierto, razón por la que se prescindió del gráfico. Los resultados de las preguntas 3,4,5,6 y 7 son un poco predecibles, ya que al parecer no se tenía más que conocimientos básicos sobre la metodología.

**Pregunta 8.-** Seleccione ¿Cuáles de los siguientes beneficios y características corresponden a una correcta implementación de la metodología 5S?. Coloque una X en el enunciado correcto.

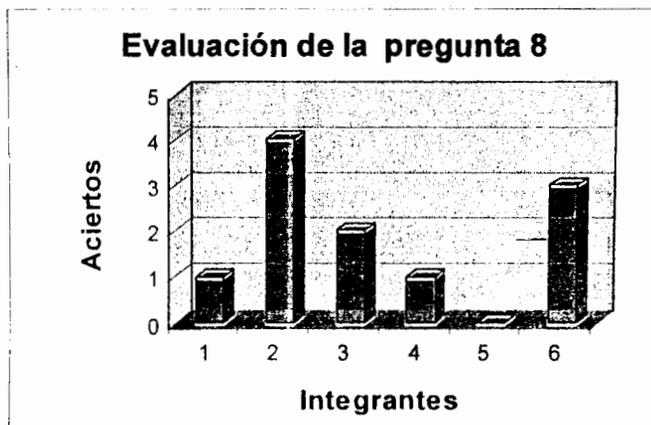
- \_\_\_\_\_ Eliminación de desperdicios.
- \_\_\_\_\_ Medición de desempeño del personal.
- \_\_\_\_\_ Disminución del tiempo de preparación de maquinarias.
- \_\_\_\_\_ Trabajo en equipo.
- \_\_\_\_\_ Utilización del ciclo de Deming.
- \_\_\_\_\_ Compromiso de la alta dirección.
- \_\_\_\_\_ Reducir el inventario en proceso.
- \_\_\_\_\_ Delegación de autoridad.
- \_\_\_\_\_ Establece una base para cualquier programa de mejora.
- \_\_\_\_\_ Reestructuración de procesos.



Objetivo: Establecer un índice que permita conocer si las diferentes definiciones de beneficios y características de la metodología 5S están claramente diferenciados en el conocimiento de las personas que laboran en la organización.

Aquí se presentan diez opciones, de las cuales, cinco son correctas. Las demás características corresponden a las más conocidas metodologías y filosofías de calidad.

**Gráfico 8 : Evaluación de la octava pregunta**



Porcentaje de acierto  
33.33%

El cuestionario fue realizado con preguntas sencillas, que permiten obtener información sobre conocimientos generales y específicos a la vez, cuyo nivel de dificultad fue medio. La

encuesta fue diseñada bajo la hipótesis de un nivel medio de conocimientos sobre la teoría y nivel medio alto de conocimiento en calidad.

Como observamos en la siguiente tabla, las personas que necesitarán mayor atención en el proceso de capacitación son los integrantes 1, 2, y 3, cuyas evaluaciones no fueron buenas. En el caso particular del integrante 3, sólo contestó una pregunta acertadamente y en la octava pregunta sólo consiguió señalar dos de las cinco respuestas correctas. Los nombres de las personas se mantendrán en anonimato, ya que lo importante fue detectar los integrantes que necesitarían mayor capacitación y definir el nivel de teórico a aplicar en las capacitaciones.



**TABLA 9**

**RESULTADOS DE LA PRIMERA EVALUACIÓN**

Integrantes	Preguntas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	3	0	0	0	0	0	1
2	0	2	0	0	0	0	0	4
3	1	0	0	0	0	0	0	2
4	1	5	1	1	1	1	0	1
5	1	4	0	1	0	1	0	0
6	1	4	0	1	0	0	0	3
<b>Aciertos</b>	<b>66,67%</b>	<b>60,00%</b>	<b>8,33%</b>	<b>50,00%</b>	<b>16,67%</b>	<b>33,33%</b>	<b>0,00%</b>	<b>36,67%</b>

El resultado de la pregunta 8 nos muestra que en el conocimiento del personal las características y beneficios, resultados de una efectiva implementación de la metodología 5S no están claramente diferenciados. Información que se deriva del poco conocimiento sobre la metodología, aunque como contraparte se podía detectar las características de las otras metodologías de calidad conocidas.

En la tabla 9 se muestra el porcentaje de efectividad de cada uno de los integrantes de la organización. Se obtuvo mediante la calificación individual del cuestionario y refleja a las personas que se debe dar más atención en el proceso de capacitación .

**TABLA 10**  
**PORCENTAJE DE EFECTIVIDAD**

Integrante	Efectividad.
1	25,00%
2	37,50%
3	18,75%
4	68,75%
5	43,75%
6	56,25%



Los porcentajes de aciertos de cada una de las preguntas sirvieron para realizar un promedio, al que vamos a llamar nivel de conocimiento 5S. Este promedio es 33.96% , el mismo que por ser menor al 40% demuestra un nivel de conocimiento medio-bajo.



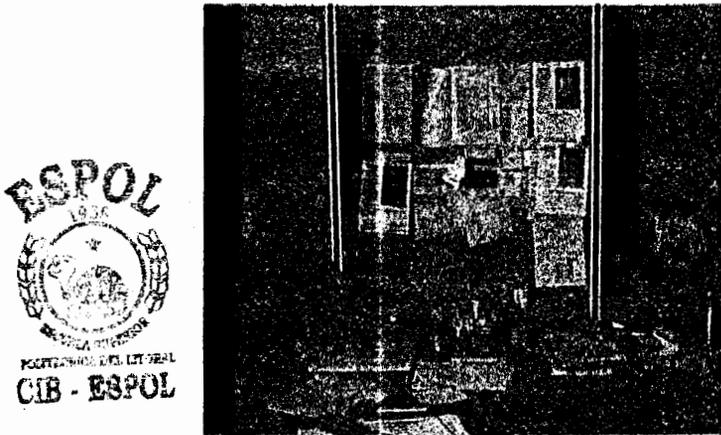
### Análisis del ambiente físico de trabajo

Consistió en visitar cada una de las oficinas del proceso, para tener una perspectiva global de las condiciones de clasificación, orden y limpieza, que constituyen los pilares bases de la metodología 5S, esta actividad fue realizada por el Implementador de la mejora.

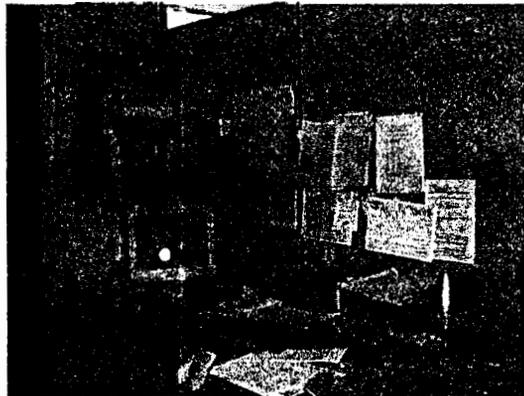
#### Oficina de la coordinación



**FIGURA 2.1.3.1. INSPECCIÓN INICIAL DEL ESCRITORIO PRINCIPAL DE COORDINACIÓN**



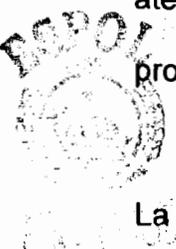
**FIGURA 2.1.3.2. INSPECCIÓN INICIAL DEL ESCRITORIO LATERAL DE COORDINACIÓN**



**– FIGURA 2.1.3.3. INSPECCIÓN INICIAL DEL PUESTO DE TRABAJO DE LAS ASISTENTES**

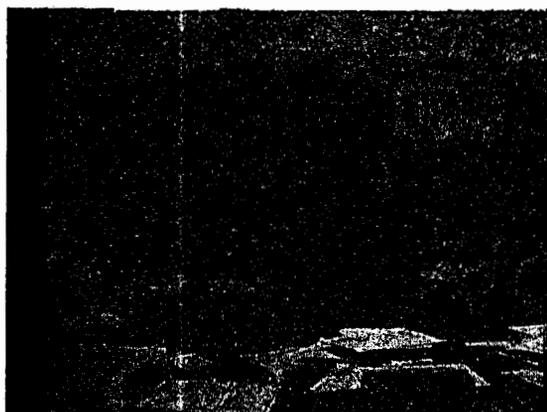
La oficina de la coordinación u oficina A, como se la ha llamado en el proceso posee un espacio físico de  $13.373\text{m}^2$  aproximadamente, en el cual el flujo de personal es constante y elevado. Trabajan en promedio, 4 personas con una densidad de  $1.91\text{ m}^2/\text{persona}$ , desde las 7:30 am hasta las 5:00 pm, los

cinco días laborables, este número se suma a los ayudantes que realizan trabajos para la coordinación esporádicamente y el personal que desarrolla proyectos. El espacio físico real de circulación es de 2.33 m<sup>2</sup>, problema que se vuelve aún más grave con el constante flujo de estudiantes que solicitan información o ayuda para ciertos problemas y deben ser atendidos en este espacio de circulación. Este es uno de los problemas más graves de la coordinación, la falta de espacio.



La metodología 5S no trabaja directamente sobre el problema de espacio, ya que está fuera de su alcance. La clave en que se fundamenta la metodología es que "la suma de pequeños cambios, es un gran resultado". Para este problema específicamente, la metodología trabaja en la optimización del espacio disponible, desechando las cosas que no sirven y que representan un estorbo aparentemente pasivo y reubicando elementos mediante el uso de una correcta clasificación y un orden sistemático.

Observemos claramente en la figura el desorden que se presenta la oficina A. ¿Podemos trabajar con eficiencia y eficacia en un lugar así?



**FIGURA 2.1.3.4. PRIMERA VISTA DE LA OFICINA DEL COORDINADOR**

La oficina A presentaba un injustificable desorden, pues el escritorio del coordinador se encontraba lleno de libros, hojas de evaluaciones y tareas entre otros papeles en trámite. El 75% de los documentos y artículos que estaban sobre el escritorio no tenían relación alguna con las actividades del coordinador o estaban fuera de lugar. Era un escritorio transitorio entre trámites, tareas y otros. Esto sin mencionar los estantes y cajones de los diferentes archivadores que estaban totalmente desorganizados y no existía control alguno sobre los elementos que ahí se encontraban.



**FIGURA 2.1.3.5. ARCHIVADOR AÉREO Y ESCRITORIO SITUADO ATRÁS DEL ESCRITORIO PRINCIPAL.**



**FIGURA 2.1.3.6. INSPECCIÓN INICIAL DEL ESCRITORIO LATERAL DEL COORDINADOR.**

Las condiciones de limpieza en esta oficina se consideran buenas, ya que los integrantes de la coordinación muchas

veces deben realizar las tareas de limpieza debido a que el conserje asignado para este trabajo, no lo realiza.



**FIGURA 2.1.3.7. INSPECCIÓN INICIAL DEL ÁREA DE LAS ASISTENTES.**

En la oficina existen muchos objetos inservibles, que han permanecido por largo tiempo. Aparentemente en los archivadores no queda espacio, pero al observar los contenidos de los cajones, se encontraron varias cajas y estuches vacíos, material de oficina como: cartulina dobladas, cintas que alguna vez se usaron para decoración, publicidad de elecciones estudiantiles, publicidad de un seminario realizado en el año 1998, entre otros. Los documentos, útiles y equipos están guardados sin clasificación alguna y no tiene un lugar determinado donde siempre se los pueda encontrar siempre.



**FIGURA 2.1.3.8. CONTENIDO DE LOS CAJONES SUPERIORES DE LOS ARCHIVADORES.**



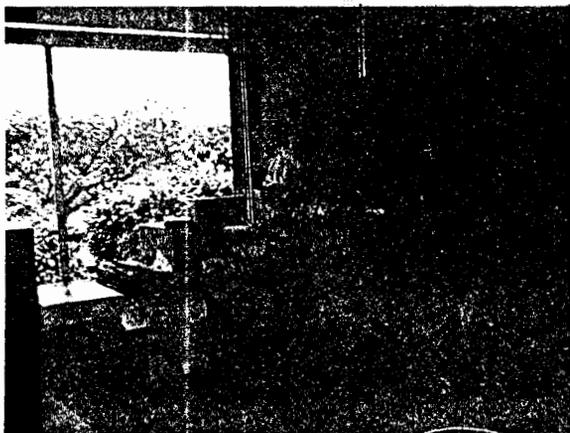
**FIGURA 2.1.3.9. CONTENIDO DE LOS CAJONES MEDIOS DE LOS ARCHIVADORES.**

Se observó deficiencia total de orden sistemático, alguna vez se había tratado de comenzar a trabajar en este tema, pero solo se

llegó a colocar membretes identificadores con números en las carpetas de archivos, método que visualmente aparentaba cierto orden.

Los suministros carecen de orden, todos están dentro del cajón de uno de los archivadores, pero no existe control de ningún tipo sobre ellos. Los trámites toman mucho tiempo porque a veces se traspapelan los documentos y no existe control de ingreso y egreso de documentos.

#### **La oficina del profesor 1**

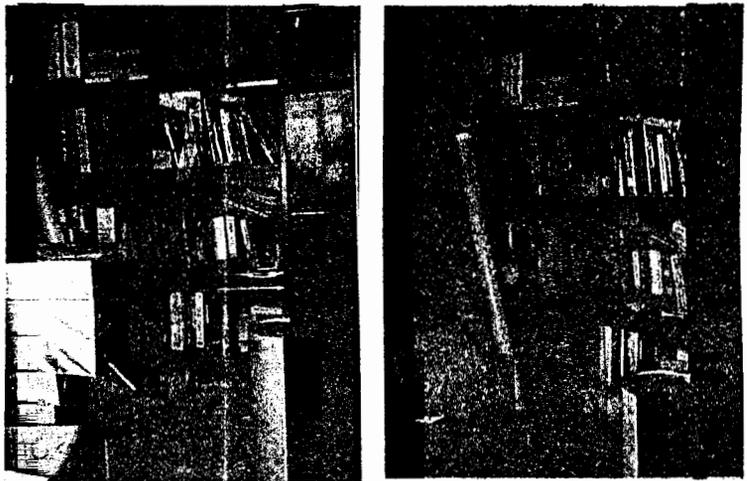


**FIGURA 2.1.3.10. OFICINA DEL PROFESOR 1.**

La oficina del profesor 1, llamada en el análisis oficina B tenía una situación crítica, pues la función de oficina la perdió hace

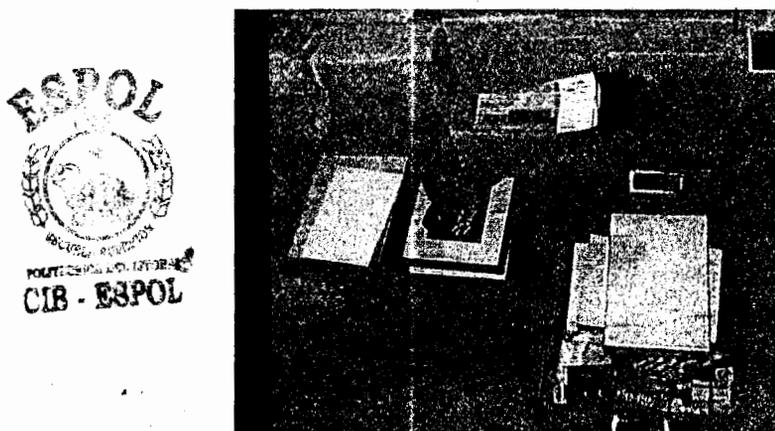
mucho tiempo llegando a fungir como bodega de la coordinación. En ella se guardaban todo tipo de cartones y excesos de elementos o materiales de la coordinación.

Como principal factor, la limpieza dejaba mucho que desear, pues al realizar la inspección física se encontraron cartones llenos de cosas inservibles o vacíos. El polvo estaba acumulado debido al poco, casi nulo movimiento que se le daba a esos elementos. Esta oficina tiene muy poco flujo de personas, solo trabajaban ahí los ayudantes a quienes se habían encomendado tareas especiales.

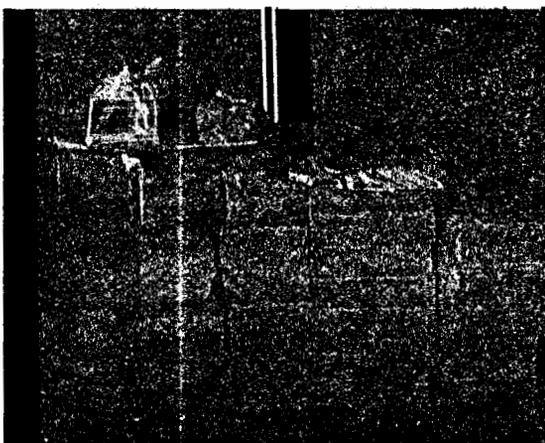


**FIGURA 2.1.3.11. BIBLIOTECA DE LA OFICINA DEL PROFESOR 1.**

El orden y la clasificación no existían en esa oficina, dentro de los cartones se encontraron exámenes de 6 años atrás, los primeros folletos de promoción de la carrera que sacó la coordinación, fotografías, publicidad de campaña estudiantil, botellas vacías, objetos personales, etc.

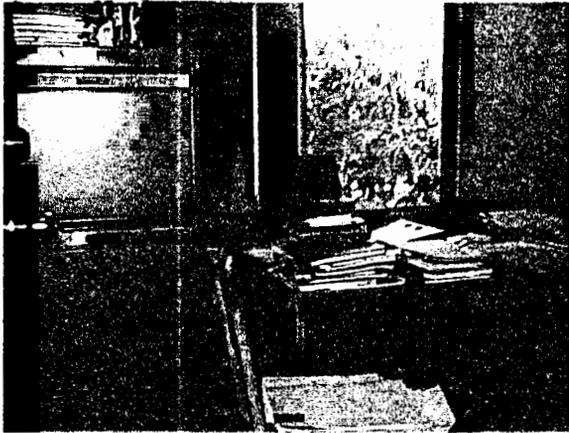


**FIGURA 2.1.3.12. CAJONES DEL ESCRITORIO PRINCIPAL DE LA OFICINA B.**



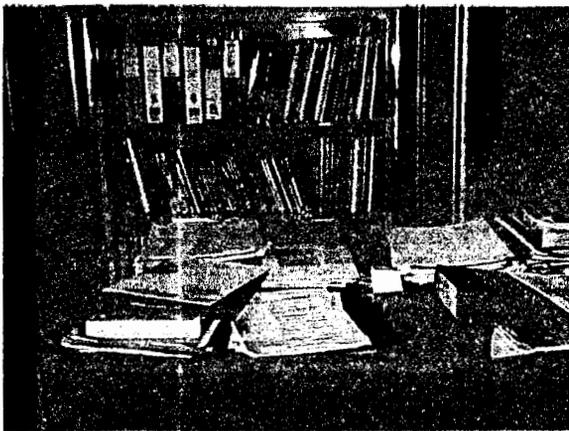
**FIGURA 2.1.3.13. ESCRITORIO PRINCIPAL DE LA OFICINA B.**

## Oficina del profesor 2



**FIGURA 2.1.3.14. VISTA GENERAL DE LA OFICINA C.**

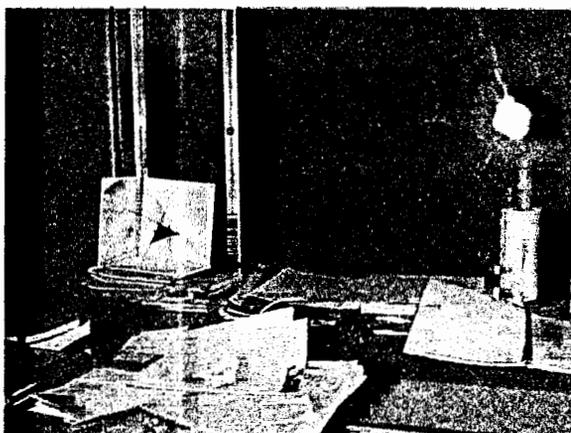
En esta oficina el nivel de limpieza es aceptable, aunque el desorden que se presenta en cuanto a documentos y trabajos de estudiantes sobre los escritorios y sillas, pueden inducir a un criterio de niveles de limpieza bajo, no es realmente así.



**FIGURA 2.1.3.15. ESCRITORIO PRINCIPAL DE LA OFICINA C**



**FIGURA 2.1.3.16. ESCRITORIO LATERAL DE LA OFICINA C**



**FIGURA 2.1.3.17. ESCRITORIO POSTERIOR DE LA OFICINA C**

El nivel de orden es el aspecto de mayor preocupación en esta oficina, pues se encontraron documentos por todos lados. Aunque en los cajones de los archivadores aparentemente no



se percibía desorden, tampoco existía algún tipo de orden sistemático, las cosas estaban simplemente guardadas.

Debido a la gran cantidad de documentos y trabajos dispersos. Se puede concluir que no existe nivel de clasificación alguno, hipótesis que se probará al implementar el primer pilar.

#### Formato de auditoria 5S



**CIB-ESPOL**

Con el objetivo de realizar una evaluación más técnica, se utilizó el formato de evaluación de nivel 5S al momento de la inspección, esta herramienta analiza individualmente los pilares de la metodología.

El puntaje total del cuestionario es 100 y cada enunciado es calificado en una escala de 0 a 4, que representan: total desacuerdo, en desacuerdo, indiferente, de acuerdo y total acuerdo.

A continuación se presentará cada factor que se evaluará, acompañado de una breve explicación si se considera necesario.



TABLA 11

## FORMATO PARA EVALUACIÓN DEL PRIMER PILAR

Pilar	#	Artículo inspeccionado	Descripción	Pt
Clasificación	1	Suministros	No hay suministros innecesarios.	
	2	Equipos	No hay equipos innecesarios.	
	3	Útiles de trabajo	Existen sólo los útiles necesarios en los puestos de trabajo	
	4	Control visual	Existe control visual.	
	5	Estándares escritos	La organización posee estándares establecidos.	
<b>Subtotal</b>				

En el ítem 1 nos referimos al exceso suministros, ya sea por descuido o mala planificación. El ítem 3 se refiere al exceso de útiles de oficina en el lugar de trabajo, por ejemplo: si se necesitan tres plumas en cada puesto de trabajo y hay seis plumas en cada escritorio .

TABLA 12

## FORMATO PARA EVALUACIÓN DEL SEGUNDO PILAR

Pilar	#	Artículo inspeccionado	Descripción	Pt
Orden	6	Indicadores de lugar	Existen áreas de almacenamiento marcadas.	
	7	Indicadores de artículos	Existen letreros de identificación de artículos.	
	8	Indicadores de cantidad	Están identificadas las cantidades máximas y mínimas de artículos.	
	9	Estrategia de Indicadores visuales	Existe una estrategia de Indicadores visuales adecuada.	
	10	Útiles de trabajo	Las herramientas y utilidades poseen un lugar y disposición claramente definido.	
<b>Subtotal</b>				

En la estrategia de indicadores o letreros se realizará una implementación discreta, pues debido al poco espacio y a la rama en la que se desempeña la organización, el exceso de letreros o demarcaciones repercutiría estéticamente en la imagen que se desea proyectar, recordemos que aunque la teoría es la misma y en sus orígenes estaba dirigida a la aplicación en talleres, se va a tratar de ajustar la teoría a las necesidades para el caso de una empresa de servicios.



**TABLA 13**

**FORMATO PARA EVALUACIÓN DEL TERCER PILAR**

Pilar	#	Artículo Inspeccionado	Descripción	Pt
Limpieza	11	Pisos	Los pisos están libres de basura y suciedad	
	12	Escritorios	Los escritorios están libres de papeles	
	13	Equipos	Se realiza inspección y mantenimiento	
	14	Responsabilidad de limpieza	Existe personal responsable de realizar las inspecciones.	
	15	Habito de limpieza	El usuario mantiene limpio su puesto de trabajo	
<b>Subtotal</b>				

En el ítem 13 se evalúa el mantenimiento de los equipos, actividad importante para evitar daños posteriores y que está incluida en la implementación del pilar de limpieza, cuya finalidad es dotar de lugares donde se respire un ambiente

seguro, eficiente y confortable. Es necesario la existencia de un control escrito que formalice un plan de limpieza y mantenimiento de los equipos disponibles. El ítem 15 se refiere a la apreciación general del consultor acerca de las condiciones de limpieza de las estaciones o puestos de trabajo.



**TABLA 14**

**FORMATO PARA EVALUACIÓN DEL CUARTO PILAR**

Pilar	#	Artículo inspeccionado	Descripción	Pt
Estandarización	16	Descripción de cargo	Las funciones y responsabilidades están definidas y formalmente registradas	
	17	Ideas de mejoramiento	Se generan ideas de mejora que se implementan.	
	18	Procedimientos	Existen procedimientos claramente definidos.	
	19	Plan de mejoramiento	Existen planes futuros de mejoramiento	
	20	Las primeras 3S	Se mantienen las 3 primeras S.	
<b>Subtotal</b>				

**TABLA 15**

**FORMATO PARA EVALUACIÓN DEL QUINTO PILAR**

Pilar	#	Artículo inspeccionado	Descripción	Pt
Disciplina	21	Entrenamiento	Se proporciona capacitación o inducción.	
	22	Útiles y equipos	Los útiles y equipos son almacenados correctamente.	
	23	Control de stock	Se ha iniciado un control de stock.	
	24	Procedimientos	Los procedimientos están al día y son continuamente revisados.	
	25	Descripción de cargos	Las descripciones de cargo están al día y son continuamente revisadas.	
<b>Subtotal</b>				



TABLA 16

## AUDITORIA 5S INICIAL EN LA OFICINA A

Hoja de auditoria 5S		Puntaje: 14	Responsable: Implementador	
		Fecha: febrero del 2003		
Escala de calificación: 0= Total desacuerdo 1=Desacuerdo 2=Indiferente 3=Acuerdo 4=Total acuerdo				
Pilar	#	Artículo Inspeccionado	Descripción	Pt
Clasificación	1	Suministros	No hay suministros innecesarios.	0
	2	Equipos	No hay equipos Innecesarios.	3
	3	Útiles de trabajo	Existen sólo los útiles necesarios en los puestos de trabajo	0
	4	Control visual	Existe control visual.	0
	5	Estándares escritos	La organización posee estándares establecidos.	0
<b>Subtotal</b>			<b>3</b>	
Orden	6	Indicadores de lugar	Existen áreas de almacenamiento marcadas.	0
	7	Indicadores de artículos	Existen letreros de identificación de artículos.	0
	8	Indicadores de cantidad	Están identificadas las cantidades máximas y mínimas de artículos.	0
	9	Estrategia de Indicadores visuales	Existe una estrategia de Indicadores visuales adecuada.	0
	10	Útiles de trabajo	Las herramientas y utilitajes poseen un lugar y disposición claramente definido.	1
<b>Subtotal</b>			<b>1</b>	
Limpieza	11	Pisos	Los pisos están libres de basura y suciedad	3
	12	Escritorios	Los escritorios están libres de papeles	0
	13	Equipos	Se realiza inspección y mantenimiento	0
	14	Responsabilidad de limpieza	Existe personal responsable de realizar las inspecciones.	0
	15	Habito de limpieza	El usuario mantiene limpio su puesto de trabajo	3
<b>Subtotal</b>			<b>6</b>	
Estandarización	16	Descripción de cargo	Las funciones y responsabilidades están definidas y formalmente registradas	0
	17	Ideas de mejoramiento	Se generan ideas de mejora que se implementan.	1
	18	Procedimientos	Existen procedimientos claramente definidos.	0
	19	Plan de mejoramiento	Existen planes futuros de mejoramiento	1
	20	Las primeras 3S	Se mantienen las 3 primeras S.	0
<b>Subtotal</b>			<b>2</b>	
Disciplina	21	Entrenamiento	Se proporciona capacitación o inducción.	1
	22	Útiles y equipos	Los útiles y equipos son almacenados correctamente.	1
	23	Control de stock	Se ha iniciado un control de stock.	0
	24	Procedimientos	Los procedimientos están al día y son continuamente revisados.	0
	25	Descripción de cargos	Las descripciones de cargo están al día y son continuamente revisadas.	0
<b>Subtotal</b>			<b>2</b>	
<b>Puntaje total</b>			<b>14</b>	



TABLA 17

## AUDITORIA 5S INICIAL EN LA OFICINA B

Hoja de auditoria 5S		Puntaje: 9	Responsable: Implementador	
			Fecha: febrero del 2003	
Escala de calificación: 0= Total desacuerdo 1=Desacuerdo 2=Indiferente 3=Acuerdo 4=Total acuerdo				
Pilar	#	Artículo Inspeccionado	Descripción	Pt
Clasificación	1	Suministros	No hay suministros innecesarios.	1
	2	Equipos	No hay equipos innecesarios.	0
	3	Útiles de trabajo	Existen sólo los útiles necesarios en los puestos de trabajo	1
	4	Control visual	Existe control visual.	0
	5	Estándares escritos	La organización posee estándares establecidos.	0
			<b>Subtotal</b>	<b>2</b>
Orden	6	Indicadores de lugar	Existen áreas de almacenamiento marcadas.	0
	7	Indicadores de artículos	Existen letreros de identificación de artículos.	0
	8	Indicadores de cantidad	Están identificadas las cantidades máximas y mínimas de artículos.	0
	9	Estrategia de Indicadores visuales	Existe una estrategia de Indicadores visuales adecuada.	0
	10	Útiles de trabajo	Las herramientas y utilidades poseen un lugar y disposición claramente definido.	0
			<b>Subtotal</b>	<b>0</b>
Limpieza	11	Pisos	Los pisos están libres de basura y suciedad	1
	12	Escritorios	Los escritorios están libres de papeles	0
	13	Equipos	Se realiza inspección y mantenimiento	0
	14	Responsabilidad de limpieza	Existe personal responsable de realizar las inspecciones.	0
	15	Habito de limpieza	El usuario mantiene limpio su puesto de trabajo	3
			<b>Subtotal</b>	<b>4</b>
Estandarización	16	Descripción de cargo	Las funciones y responsabilidades están definidas y formalmente registradas	0
	17	Ideas de mejoramiento	Se generan ideas de mejora que se implementan.	1
	18	Procedimientos	Existen procedimientos claramente definidos.	0
	19	Plan de mejoramiento	Existen planes futuros de mejoramiento	1
	20	Las primeras 3S	Se mantienen las 3 primeras S.	0
			<b>Subtotal</b>	<b>2</b>
Disciplina	21	Entrenamiento	Se proporciona capacitación o inducción.	1
	22	Útiles y equipos	Los útiles y equipos son almacenados correctamente.	0
	23	Control de stock	Se ha iniciado un control de stock.	0
	24	Procedimientos	Los procedimientos están al día y son continuamente revisados.	0
	25	Descripción de cargos	Las descripciones de cargo están al día y son continuamente revisadas.	0
			<b>Subtotal</b>	<b>1</b>
			<b>Puntaje total</b>	<b>9</b>



TABLA 18

## AUDITORIA 5S INICIAL EN LA OFICINA C

Hoja de auditoría 5S		Puntaje: 15	Responsable: Implementador	
		Fecha: febrero del 2003		
Escala de calificación: 0= Total desacuerdo 1=Desacuerdo 2=Indiferente 3=Acuerdo 4=Total acuerdo				
Pilar	#	Artículo Inspeccionado	Descripción	Pt
Clasificación	1	Suministros	No hay suministros innecesarios.	1
	2	Equipos	No hay equipos innecesarios.	0
	3	Útiles de trabajo	Existen sólo los útiles necesarios en los puestos de trabajo	1
	4	Control visual	Existe control visual.	0
	5	Estándares escritos	La organización posee estándares establecidos.	0
<b>Subtotal</b>			<b>2</b>	
Orden	6	Indicadores de lugar	Existen áreas de almacenamiento marcadas.	0
	7	Indicadores de artículos	Existen letreros de identificación de artículos.	0
	8	Indicadores de cantidad	Están identificadas las cantidades máximas y mínimas de artículos.	0
	9	Estrategia de Indicadores visuales	Existe una estrategia de Indicadores visuales adecuada.	0
	10	Útiles de trabajo	Las herramientas y utilidades poseen un lugar y disposición claramente definido.	0
<b>Subtotal</b>			<b>0</b>	
Limpieza	11	Pisos	Los pisos están libres de basura y suciedad	3
	12	Escritorios	Los escritorios están libres de papeles	0
	13	Equipos	Se realiza inspección y mantenimiento	0
	14	Responsabilidad de limpieza	Existe personal responsable de realizar las inspecciones.	0
	15	Habito de limpieza	El usuario mantiene limpio su puesto de trabajo	2
<b>Subtotal</b>			<b>5</b>	
Estandarización	16	Descripción de cargo	Las funciones y responsabilidades están definidas y formalmente registradas	3
	17	Ideas de mejoramiento	Se generan ideas de mejora que se implementan.	1
	18	Procedimientos	Existen procedimientos claramente definidos.	0
	19	Plan de mejoramiento	Existen planes futuros de mejoramiento	1
	20	Las primeras 3S	Se mantienen las 3 primeras S.	0
<b>Subtotal</b>			<b>5</b>	
Disciplina	21	Entrenamiento	Se proporciona capacitación o inducción.	1
	22	Útiles y equipos	Los útiles y equipos son almacenados correctamente.	0
	23	Control de stock	Se ha iniciado un control de stock.	0
	24	Procedimientos	Los procedimientos están al día y son continuamente revisados.	0
	25	Descripción de cargos	Las descripciones de cargo están al día y son continuamente revisadas.	2
<b>Subtotal</b>			<b>3</b>	
<b>Puntaje total</b>			<b>15</b>	

TABLA 19

## RESULTADO DE LA AUDITORIA 5S INICIAL EN LA OFICINA A

Pilar	Puntaje	Máximo	%
Clasificación	3	20	15
Orden	1	20	5
Limpieza	6	20	30
Estandarización	2	20	10
Disciplina	2	20	10
Total	14	100	14



TABLA 20

## RESULTADO DE LA AUDITORIA 5S INICIAL EN LA OFICINA B

Pilar	Puntaje	Máximo	%
Clasificación	2	20	10
Orden	0	20	0
Limpieza	4	20	20
Estandarización	2	20	10
Disciplina	1	20	5
Total	9	100	9

TABLA 21

## RESULTADO DE LA AUDITORIA INICIAL EN LA OFICINA C

Pilar	Puntaje	Máximo	%
Clasificación	2	20	10
Orden	0	20	0
Limpieza	5	20	25
Estandarización	5	20	25
Disciplina	3	20	15
Total	15	100	15

Los resultados de la auditoria nos muestran claramente los bajos niveles iniciales 5S en la organización, coincidiendo en las tres áreas el puntaje menor, que corresponde al pilar de orden. Estos valores representan una excelente oportunidad de mejora.



Como podemos observar el orden es el punto más crítico, en su mejor situación calificado con 5 en la oficina de la coordinación, pues todas las áreas en análisis carecen de orden, factor que repercute directamente en la confianza por parte del usuario final.

Como segundo punto de atención, resultado de la auditoria en la oficina tenemos los pilares de estandarización y disciplina. Las calificaciones son reflejo de la carencia de documentos, registros, procesos e inclusive definiciones de funciones y de cargos.

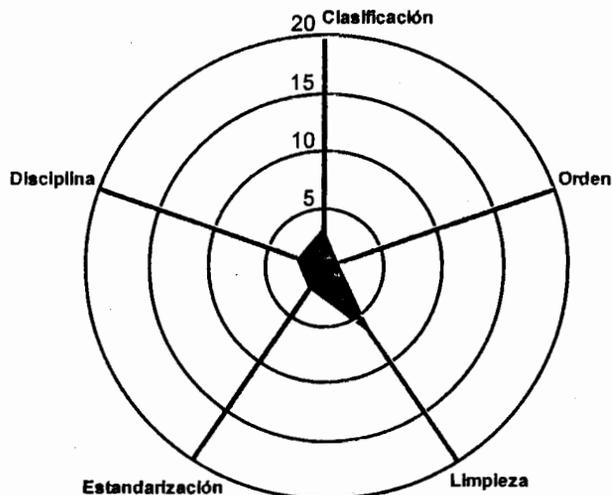
En la oficina B y C coincide como segundo lugar el pilar de clasificación, debido a la existencia de herramientas, equipos, materiales y elementos innecesarios.

La calificación del pilar de estandarización y disciplina se ven reflejadas en la falta de documentos y registros, así como procesos y funciones definidas.

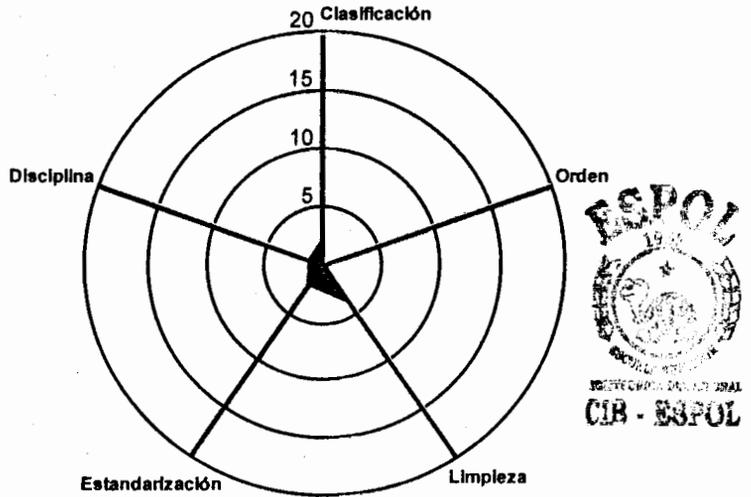


Una vez obtenida la calificación para cada uno de los pilares de la metodología, se realiza la representación grafica mediante un diagrama radar. El diagrama consiste en cuatro círculos concéntricos y cinco radios equidistantes que representan cada uno de los pilares 5S. La escala de calificación asigna a cada círculo 5 puntos que son adicionados al anterior, así se obtiene el primer círculo 5, el segundo 10, el tercero 15 y el cuarto 20. La situación perfecta de nivel 5S estaría representada por la figura de un pentágono y una calificación de 20 puntos para cada pilar.

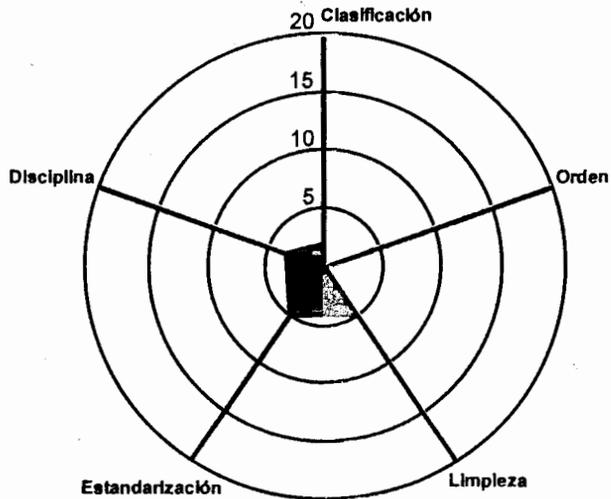
**GRÁFICO 9: Gráfica radar inicial de la oficina A**



**GRÁFICO 10: Gráfica radar inicial de la oficina B**



**GRÁFICO 11: Gráfica radar inicial de la oficina C**



En cada radio o eje se gráfica el valor numérico obtenido en la auditoria, luego estos puntos se unen para obtener el nivel gráfico 5S.

Ante la gran oportunidad de mejora presentada por los niveles iniciales 5S , con una eficaz implementación podremos mostrar claramente los beneficios que ofrece la metodología 5S y como los resultados mejoran el ambiente laboral. En la etapa de auditoria final se empleará el mismo formato de calificación, de modo que permita evidenciar la mejora.



## **2.2 Elaboración del plan de implementación.**

Pese a que la naturaleza de la metodología es mayormente aplicable a talleres o áreas de producción, en la siguiente implementación se desarrollará y tratará de aplicar de la mejor forma conceptos y actividades de la metodología 5S para que a su finalización se obtenga un ejemplo viviente para la implementación de la metodología en empresas de servicio.

Mediante la utilización del marco teórico de la metodología y el análisis de la información recabada se tratará de encontrar la forma más adecuada de implementación, que permita lograr un buen desempeño del personal a lo largo del proceso.

## 2.3 Lanzamiento del programa



### 2.3.1 Planificación

Cuando se desea implementar la metodología 5S en una organización, es primordial el involucramiento de todos sus miembros, por tanto es esencial un lanzamiento oficial que permita formalizar la situación y que evidencie el compromiso de la alta dirección en cuanto a tiempo y recursos a invertir.

Luego de una reunión con la alta dirección de la coordinación, se pusieron los puntos en claro de los recursos necesarios para una correcta implementación y para asegurar de los resultados, el implementador pidió total compromiso y disponibilidad de tiempo, propuesta que fue aceptada por el coordinador de la carrera, luego de escuchar los beneficios que pudiera lograr con una correcta implementación de la metodología 5S.

El tiempo planificado para el lanzamiento oficial fue de 1 hora 35 minutos, en los primeros 20 minutos se correría la encuesta inicial, seguida de la presentación del consultor que tomaría aproximadamente 45 minutos, incluyendo las inquietudes que

surjan de la presentación, para culminar con el taller de aplicación. El primer taller consistió en una lluvia de ideas de los problemas que se presentan en la organización de 30 minutos aproximadamente.

**TABLA 22**  
**PLANIFICACIÓN DE LANZAMIENTO**

Actividad	Tiempo (minutos)
Encuesta	20
Presentación	45
Lluvia de ideas	30
Total	95

A cada miembro de la organización, se le entrego copia del material expuesto por el implementador, de manera que sirva de material de apoyo.

### 2.3.2 Lanzamiento oficial del programa

El día 15 de febrero del 2003 se realizó el lanzamiento oficial del programa 5S, en la sala de profesores de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción. Contando con la presencia de los seis miembros de la organización.



El desarrollo de las actividades fue casi normal, pero en mitad de la exposición entró a la sala un profesor de la facultad e intervino con preguntas que causaron un retraso de 10 minutos.

La lluvia de ideas cumplió su finalidad al definir los problemas evidentes en la organización, aquí se trató de realizar una jerarquización, pero surgió una confusión entre los miembros al tratar de decidir si algunos de los problemas eran causas o consecuencias de otros.

El implementador analizó posteriormente los problemas definidos, encontrando así, los más importantes que intervienen de manera significativa en el desempeño de la organización. La lista fue presentada en la etapa de justificación de la metodología de mejora.

### **2.3.3 Definición de la metodología de trabajo.**



Como ya se ha mencionado la implementación de un programa 5S se fundamenta en el trabajo en equipo, razón por la cual será un proceso interactivo, donde el aprendizaje se da en las dos direcciones.



**FIGURA 2.3.3.1 PROCESO DE APRENDIZAJE BI- DIRECCIONAL**

Cada uno de los pilares estará precedido por capacitación y un taller que consistirá en aplicar los conocimientos adquiridos en cada pilar. El seguimiento de las actividades, así como las asignaciones y responsabilidades lo efectuará el implementador en consenso con la alta dirección y los resultados serán mostrados en la siguiente reunión que se planifique. El seguimiento continuo permitirá recordar a los miembros de la organización los objetivos de la implementación, así como confirmar su compromiso con la metodología.

El marco teórico se incluirá en cada capítulo según se considere necesario, puesto que la tesis es primordialmente explicativa y práctica.



Los objetivos de la implementación de la metodología 5S en la Coordinación de la carrera Ingeniería y Administración de la producción Industrial son los siguientes:



1. Mejorar notablemente los niveles de clasificación, orden y limpieza de la organización.
2. Establecer un sistema de registro de documentos mediante la elaboración del manual de procedimientos.
3. Lograr una mejor utilización del espacio disponible.
4. Disminuir el tiempo muerto en los procesos, por la búsqueda de documentos.
5. Aumentar los conocimientos y definir un nivel de calidad aceptable en el trabajo de la coordinación de la carrera.
6. Crear ambientes de trabajos mas agradables, limpios, productivos y eficientes.
7. Crear una base sólida de calidad, para posteriores implementaciones de sistemas de gestión de la calidad.

En la planificación de la implementación está incluida la publicación de los resultados de las evaluaciones 5S, la creación de un logo y un slogan, que reflejen el claro compromiso y vinculación de las personas que componen la organización con la metodología 5S. Cada uno de los miembros posee un rol protagónico.

## 2.4 Clasificación, orden y limpieza.

Corresponden a los tres primeros pilares de la metodología 5S y toman sus nombres de las palabras en japonés: Seiri, Seiton y Seiso que constituyen la base de la metodología 5S, sobre la que se apoyarán todas las actividades y conceptos, que permitirán la mejora y el cambio en las mentes de los miembros de la organización. Su secuencia es primordial, un error que se cometa en cualquiera de los pilares repercute directamente en la implementación del siguiente.

Muchas empresas en nuestro medio solo implementan estos tres primeros pilares, que sirven de base para llevar a cabo un plan de TPM, JIT o Kaizen. Ya que sus esfuerzos se centran en el desarrollo de las filosofías de calidad antes mencionadas y los empresarios han reconocido la dificultad que representa entrar en la mente de las personas y crear un estilo de vida de calidad. El paradigma de que la calidad es un gasto y no una inversión está empezando a cambiar y observamos que la competitividad impulsa a las organizaciones a entrar en estas corrientes originadas en el Oriente.

Una correcta implementación de 5S , muestra resultados a corto plazo y la inversión monetaria que se debe realizar es pequeña en

comparación con los sistemas de gestión de la calidad y las filosofías de calidad.

#### **2.4.1 Planificación.**

Para una correcta planificación se realizará una descripción a continuación de los parámetros y actividades previas realizadas.

##### **2.4.1.1. Definición de equipos de trabajo**



Para la realización de cada uno de los talleres se trabajará en parejas, puesto que las localidades a analizar son tres y las personas que participarán en la implementación son 6.

La descripción detallada de las actividades, objetivos y justificación de la asignación de personas y oficinas se describirá en la ejecución de cada pilar, dado que los objetivos varían de acuerdo a la actividad que se realice, algunas ocasiones es mejor que la persona que está más ligada con la oficina trabaje en ella y otras veces es totalmente negativa esta asignación. Por este

motivo las parejas no serán fijas durante todo el proceso, se buscará combinar de la mejor manera cualidades y características personales que pudieran intervenir en el proceso.

#### **2.4.1.2 Elaboración del plan de trabajo para cada uno de los tres pilares.**

Con el fin de asegurar una correcta implementación de los tres primeros pilares de la metodología 5S se realizó la planificación, la misma que cuenta con capacitación y talleres individuales, así como diversas actividades que se describirán a continuación.



#### Clasificación

Es el pilar 5S que corresponde al principio de justo a tiempo (JIT): "solo lo necesario, en las cantidades adecuadas y cuando se necesita". En otras palabras significa remover del lugar de trabajo todos los equipos, útiles, suministros u

objetos que no son necesarios para la operación normal.

Clasificación es el primer paso firme en el camino hacia la gestión de todas las operaciones de una industria u organización, alcanzando la calidad en sus actividades cotidianas, en su producto final y en la atención al cliente tanto interno como externo.



La correcta aplicación permite obtener un mejor ámbito laboral y por consiguiente una satisfacción personal que comúnmente se traduce en incremento de la productividad.

El pilar de clasificación requiere de la toma de decisiones sobre los elementos, herramientas, equipos o instrumentos que se encuentran en el área de trabajo, basándose en dos criterios sencillos: necesario e innecesario. La información a la que nos referimos se presenta en la siguiente figura.

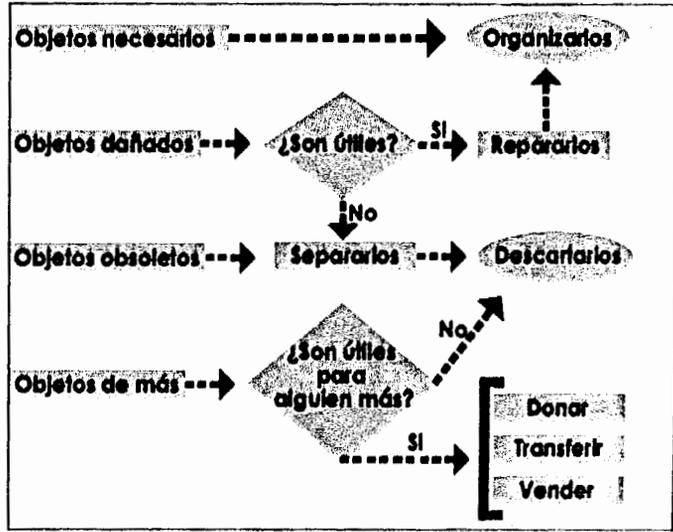


FIGURA 2.4.1.2.1 CRITERIOS PARA CLASIFICACIÓN.

En la gráfica que se presenta a continuación se mencionarán las actividades planificadas para la implementación del primer pilar con sus respectivos tiempos de ejecución.

Planificación de las actividades del pilar de clasificación																			
Actividad	Febrero								Marzo										
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1	2	3	4	5
Capacitación del pilar	15-16																		
Colocación de tarjetas rojas	15-16																		
Elaboración del plan para eliminarlas																			
Eliminación de tarjetas rojas																			
Digitalización del reporte																			
Análisis de recursos invertidos																			

FIGURA 2.4.1.2.2 PLANIFICACIÓN DEL PRIMER PILAR.



### Orden

Está estrechamente ligado con el pilar de clasificación, ya que si existen errores en la implementación de la clasificación, repercutirán directamente en esta etapa. Una correcta estrategia de tarjetas rojas debe anteceder al orden, de no ser de esta forma se pudiera desperdiciar el tiempo en ordenar elementos, herramientas o equipos que no son necesarios.

Orden significa arreglar los elementos necesarios de manera que sean más fáciles de usar y ser clasificados, para que cualquier persona pueda encontrarlos sin necesidad de pertenecer a ese lugar de trabajo.

En este pilar la actividad principal es la estrategia de indicadores, señaladores, letreros o anuncios visibles. Pese a que el periodo de clases termina oficialmente el 8 de marzo, el coordinador y unas de las asistentes laborará hasta el catorce de

marzo, lo que nos permitirá seguir trabajando en el proceso.

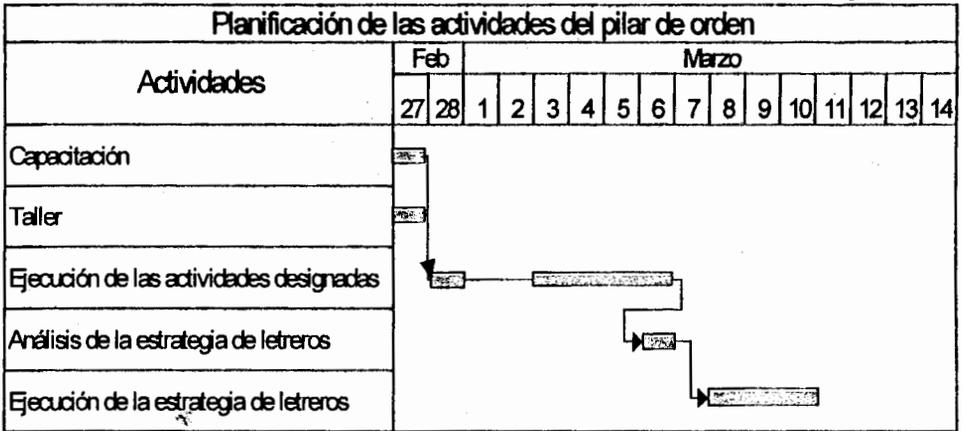


FIGURA 2.4.1.2.3 PLANIFICACIÓN DEL SEGUNDO PILAR.



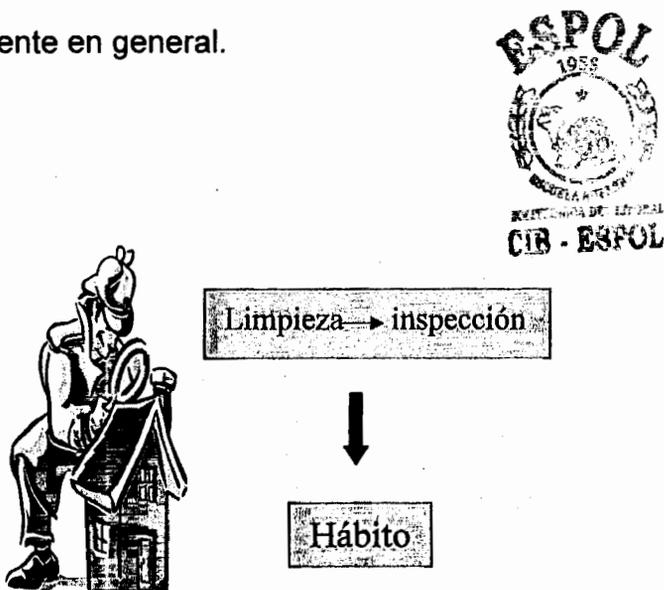
En este periodo de vacaciones, se tomó la decisión de cerrar la oficina. El reinicio de actividades estaba programado para el 5 de mayo que corresponde a la semana de registros, y el periodo de clases comenzaría dos semanas después como sucede normalmente.

Limpieza

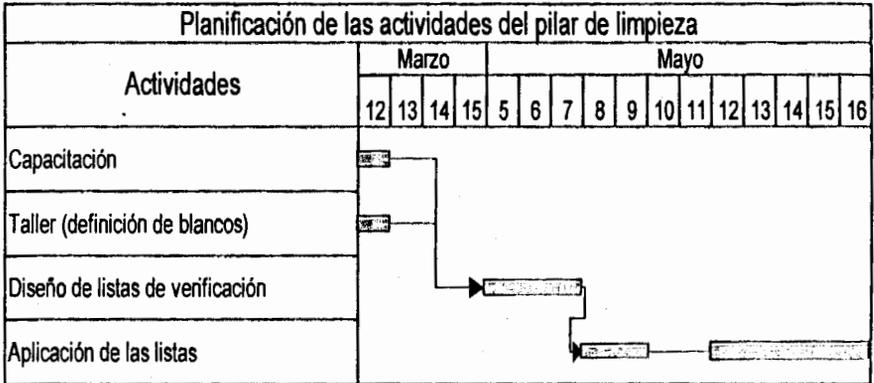
Tercer pilar de la metodología 5S, enfatiza el movimiento de suciedad, elementos, equipos,

herramientas u objetos que se encuentren en el lugar de trabajos y que impidan o estorben en el desarrollo efectivo de las actividades diarias, se debe incluir en el concepto "mantener el lugar de trabajo en óptimas condiciones en todo momento, de manera que esté listo para ser usado por cualquier persona cuando lo requiera y se realice un trabajo eficiente, ordenado y limpio".

El alcance que se le da al significado de limpieza, va dirigido hacia un acto de conciencia personal sobre nuestro puesto de trabajo y nuestro ambiente en general.



**FIGURA 2.4.1.2.5 EVOLUCIÓN DE LA LIMPIEZA**



**FIGURA 2.4.1.2.4 PLANIFICACIÓN DEL TERCER PILAR.**



La limpieza juega un papel fundamental en la eficiencia y seguridad del trabajo. Esta relacionada con la moral de los empleados y su conciencia de mejoramiento. En la etapa inicial, limpieza va de la mano con la constante inspección, la misma que disminuirá en frecuencia a medida que se convierta en hábito. La implementación de este pilar no es complicada, depende el ámbito en el que se va a desarrollar.

**2.4.1.3. Diseño y elaboración de tarjetas rojas.**

La estrategia de tarjetas rojas es un método que permite identificar los equipos, materiales,



herramientas e instrumentos necesarios en la organización, evaluando su utilidad y su correcto uso. Este tipo de tarjetas permiten marcar o evidenciar que en el sitio de trabajo existe algo innecesario y que se debe tomar una acción correctiva. Se utiliza el color rojo porque es un color llamativo e indica: advertencia, peligro o cuidado.

Para la estrategia de tarjetas rojas en la organización el implementador diseñó dos tipos de tarjetas: una de ellas irá adherida al equipo, herramienta, u objeto y la otra es un documento que se llevará de registro y control. Ambas contienen la misma información básica, pero el nivel de detalle varía en la tarjeta que se llevará en registro.

La tarjeta que irá adherida al equipo, útil, suministro u objeto tiene las siguientes características e información: 1 El número de tarjeta, 2 localidad en la cual se utilizó, 3 prioridad

de atención (1=Urgente, 2=Normal 3=Puede esperar) , 4 equipo o herramienta en la que se detectó la anomalía la descripción de la anomalía, 5 el nombre de la persona que colocó la tarjeta, 6 la fecha, 7 la descripción de la anomalía y 8 el tiempo estimado de eliminación de la tarjeta. El material usado fue cartulina roja cortada en cuadrados de 8 cm de lado.



<b>5S</b>	<b>Campaña 5'S</b>	No. <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span>
Oficina A <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">2</span>	<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">3</span> Prioridad 1 2 3	
<b>Anomalia detectada</b>		
<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">4</span> Equipo/herramienta: _____		
Rep. Por <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">5</span> _____ Fecha <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">6</span> _____		
Breve descripción <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">7</span> _____		
_____		
_____		
_____		
<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">8</span> Tiempo estimado de eliminación _____ días		

#### FIGURA 2.4.1.3.1 DISEÑO DE TARJETA ROJA

Los diseños de las tarjetas rojas pueden variar de acuerdo a las necesidades de las diferentes campañas de implementación, se puede solicitar más información en caso que lo requiera.

Cada caso es individual, si bien es cierto que todas las implementaciones se basan en la teoría, los criterios, información y formas de utilización de la estrategia de tarjetas rojas difieren. La estrategia de tarjetas rojas es la primera actividad vértice de una campaña 5S.



La tarjeta para registro y control contiene información adicional sobre las acciones tomadas, las sugerencias de la persona que reportó la anomalía, el tiempo real de eliminación, etc. No necesariamente la persona que reportó la anomalía la va a solucionar. En la siguiente figura se presenta el diseño de la tarjeta que se llevará como registro en una carpeta asignada de forma permanente a la campaña 5S o si la alta dirección lo requiere, todos los registros de la campaña se llevarán de forma electrónica.



**Implementación de la metodología 5'S en el IAPI**

**Lista de verificación diaria de puestos de trabajo 5'S**

<b>Puesto de trabajo:</b>				
<b>Fecha</b>				
<b>Descripción</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>	<b>SI</b>	<b>No</b>
<b>Escritorio</b>				
Presencia de papeles sobre los escritorios				
Superficie sucia o algún líquido regado.				
Libros, cuadernos o documentos ajenos a las actividades				
Artículos personales fuera de lugar				
Bolígrafos y lápices fuera de lugar.				
Falta de bolígrafos o lápices.				
Utilillaje: grapadoras, perforadoras, etc. Desordenado.				
Escritorio con de papeles y desperdicios (envases vacíos)				
Silla fuera de lugar				
Mensajes o notas fuera de lugar				
<b>Pisos</b>				
Presencia de líquidos regados en el piso.				
Envases o botellas vacías en el piso				
Suciedad visible				
<b>Equipos de oficina</b>				
Equipos fuera de lugar				
Equipos en malas condiciones				
Presencia de notas regadas o pegadas en computadores.				
<b>Responsable</b>				

**Observaciones**

**FIGURA 2.4.1.4.1 LISTA DE VERIFICACIÓN DIARIA**

El control de la clasificación, orden y limpieza se realizará diariamente al finalizar o empezar la jornada, de forma individual por puesto de trabajo.

La oficina de la coordinación está dividida en dos puestos de trabajo: El área principal y el área de las asistentes. La forma de aplicación de los formatos será la siguiente: Una persona designada

se encargará de anotar los datos en la hoja de verificación, marcando con un visto en la casilla que corresponda. En la casilla de observaciones debe constar el número de fallas observadas así como cualquier comentario o incidente suscitado.



La segunda lista de verificación diseñada que se utilizará en la implementación se presenta a continuación, las actividades incluidas en la lista son las estrictamente necesarias de ejecutar por parte del conserje o del personal asignado para la limpieza, con la objetivo de mantener la oficina ordenada y limpia.

Su aplicación se definirá en la descripción del pilar de estandarización más adelante. A pesar que la propuesta es realizar las tareas de limpieza tres veces por semana, dependerá de la factibilidad y compromiso que muestre la coordinación y el conserje. Debido a la facilidad del uso del formato no se describirá detalladamente la información que contiene, pero se debe destacar dos campos del

formato: la fecha de realización de la limpieza y el visto bueno por parte de un funcionario de la organización.

Control de limpieza general, campaña 5'S									
<i>Fecha</i>									
<b>Pisos</b>									
Barrido									
Trapeado									
<b>Escritorios</b>									
Botar basura presente									
Limpiar la superficie									
<b>Equipos de trabajo</b>									
Limpiar el polvo									
Revisar y limpiar cables.									
<b>General</b>									
Botar basura.									
Limpiar vidrios									
<b>Visto bueno</b>									

FIGURA 2.4.1.4.2 LISTA DE VERIFICACIÓN DE LIMPIEZA



**2.4.2. Implementación.**

Luego de realizar la planificación de cada pilar y diseñar los instrumentos necesarios para la efectiva ejecución de las actividades de implementación, se procederá a describir las

actividades, experiencias e incidentes suscitados en cada una de las tres primeras etapas.

#### **2.4.2.1. Capacitación del personal.**

La capacitación se desarrollará de manera individual para cada pilar al inicio de las diferentes actividades características de los pilares. Si bien es cierto el apoyo teórico existente sobre la metodología está direccionada hacia talleres y áreas de producción, en cada capacitación se orientará la teoría a la empresa de servicios sin dejar a un lado los conceptos básicos.

Se presentará los dos direccionamientos de la teoría, el clásico para conocimiento general y el diseñado por el implementador para exponerlo a críticas y correcciones de manera que al finalizar la implementación pueda obtenerse una guía completa de capacitación orientada a los servicios. Es necesario conocer la teoría básica para encontrar las formas de hacerla evolucionar y



transformarla hasta obtener algo que se ajuste a nuestra precisa situación.

La primera capacitación se desarrolló el día del lanzamiento del programa, el 15 de febrero del presente año. En esta reunión se explicó claramente las generalidades de la metodología, los beneficios que resultan de la correcta implementación, los problemas y preguntas comunes que se hacen las personas de las organizaciones antes de la implementación de la metodología, casos prácticos que han fracasado, fotos de ejemplo de los resultados al aplicar el primer pilar, etc.



Los objetivos específicos de la primera reunión fueron tres: Inducir la metodología 5'S a las personas que laboran en la organización para vincularlas y comprometerlas a trabajar por el cambio, capacitarlas con la teoría del primer pilar para realizar posteriormente el taller de colocación de tarjetas rojas de manera eficiente y eficaz y

definir los problemas de la coordinación que permitan la justificación de la metodología 5'S como la metodología de mejora más adecuada a implementar.

El taller se dividió en dos actividades principales, en la primera parte se realizó una lluvia de ideas para definir los problemas de la organización y en la segunda parte se realizó la colocación de las tarjetas rojas. La jornada estaba planificada para comenzar a las 9:00am, pero empezó con una hora y diez minutos de atraso, concluyendo a las 14:45 horas. La reunión se llevó acabo sin inconvenientes y se observó gran interés por parte del personal en el proceso.



La segunda capacitación tuvo la finalidad de establecer los procesos de la organización y designar jerarquizaciones que permitan definir los procesos claves. Es particular el caso de esta capacitación, ya que la organización tiene un terrible problema de falta de registros y a esto se

suma que no ha habido una reunión para definir procesos y clasificarlos.

Se inició la reunión con la exposición del implementador acerca de la definición de "proceso", sus características, los tipos existentes, indicadores de desempeño y aclaraciones en cuanto a entrada, procesamiento y salida del sistema, anteriormente se había percibido confusión de la alta dirección sobre el tema. Se contó con la asistencia de todo el personal, pero al final de la reunión el coordinador y la profesora se tuvieron que ausentar, quedando así la decisión sobre los procesos claves en mano de las asistentes y el implementador, quienes establecieron los procesos claves basándose en su experiencia laboral en la organización. La decisión contó con el apoyo total de la alta dirección. La reunión tuvo una duración de 120 minutos.



Para el segundo pilar "Orden", se desarrolló una capacitación que seguía el mismo esquema que las anteriores. Al inicio el implementador presentó la información sobre el pilar y las actividades más importantes incluidas en él. En este pilar se encuentra la estrategia de señalización y anuncios visibles.

El objetivo del taller fue encontrar y designar lugares para cada cosa, una vez que se desecharon los materiales, herramientas, y objetos que no servían o eran innecesarios en la operación normal de la organización. En la capacitación se expuso los conceptos y la información de la metodología sobre este pilar, seguido de la definición de lugares, útiles, equipos y ambientes que serán objeto " blancos " de análisis y control para la siguiente etapa de la implementación.



El taller consistió en que cada persona dibuje la oficina designada y en el dibujo indique la

ubicación de los diferentes mobiliarios, útiles, equipos y objetos que ahí se colocarían, adicionalmente se solicitó un dibujo más detallado del lugar o la disposición de equipos, útiles o instrumentos que consideraran más importante. Por ejemplo: en la oficina A decidieron detallar el escritorio principal y el librero, en la oficina B la ubicación de los escritorios ( existen dos ) y en la oficina C el orden del librero.

Al final de la reunión se expusieron y discutieron las diferentes ideas. La asistencia fue regular y la reunión se desarrolló sin inconvenientes durante los 150 minutos de su duración.



Como se mencionó anteriormente, el nivel de limpieza es bueno en la oficina A y C, situación que no sucedía en la oficina B. Pero no representó mayor problema, ya que la eliminación de tarjetas rojas obligó a limpiar profundamente las diferentes localidades y desechar cosas inservibles que causaban desorden y suciedad. .

La reunión de implementación del tercer pilar fue breve debido a la situación de la organización ante la limpieza, desarrollándose en 90 minutos. En la capacitación surgió el primer comentario en cuanto a la adecuación de la teoría al caso particular de la organización. Aquí la alta dirección encontró la necesidad de darle una definición más amplia a la palabra limpieza. Puesto que la teoría se refiere solo a librar de polvo y suciedad los puesto de trabajo, el implementador lo adecuó a mantener el sitio de trabajo limpio y ordenado y la alta dirección definió limpieza como conservar el puesto de trabajo en óptimas condiciones de orden y limpieza, hasta el punto que se convierta en una disciplina no dejar documentos u objetos con los que se estaba trabajando en el puesto de trabajo cuando se ha interrumpido la actividad que se realizaba, esta aportación estuvo basada en el cambio personal experimentado. Esta ocasión el taller consistió en definir las actividades que se



iban a realizar para prevenir problemas que ocasionaran la falta de limpieza.

#### **2.4.2.2 Colocación de tarjetas rojas.**

El primer pilar de la metodología 5'S, clasificación, significa mover del lugar de trabajo todo aquello que no sea necesario para la operación diaria. Para esto se creó la estrategia de etiquetas rojas, que es un método simple para identificar los equipos, herramientas, instrumentos, materiales y objetos innecesarios en nuestro lugar de trabajo. La estrategia consta de seis pasos:

1. Planificar e iniciar el proyecto de tarjetas rojas.
2. Identificar los blancos de las tarjetas.
3. Diseñar y elaborar las tarjetas rojas.
4. Definir los parámetros y criterios de colocación.
5. Aplicar las tarjetas rojas.
6. Registrar y evaluar los resultados.

La colocación de tarjetas rojas se llevó acabo el día 15 de febrero, el mismo día de la capacitación



del primer pilar, el desarrollo de la estrategia fue casi normal, hasta que surgió un desacuerdo en los criterios empleados en la colocación de las tarjetas en las oficinas A y C. El desacuerdo se dio específicamente en el nivel de detalle empleado para la estrategia.

La colocación de las tarjetas se trabajó en parejas a las cuales se asignaban las oficinas con las que no estaban directamente relacionados, con el objeto de disminuir el aspecto subjetivo en el momento de la decisión de colocar las tarjetas.



Está comprobado y avalado por estudios de casos, que la subjetividad es un factor negativo en la estrategia de tarjetas rojas y que su intervención está asegurada en todo proceso de implementación, dada la naturaleza del hombre para conservar y acumular objetos a los que se siente sentimentalmente ligado aunque no sean necesarios. Algunos casos de implementación han fallado por esta situación. Si acumulamos

elementos innecesarios, invertimos tiempo, esfuerzo e ideas ordenando objetos innecesarios y así se van acumulando sucesivos errores en la implementación.

A continuación se presenta el número de tarjetas colocadas en cada oficina, y sus prioridades de eliminación.



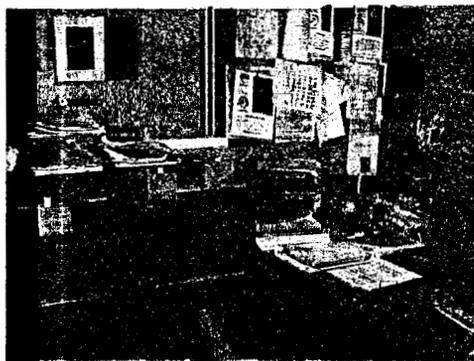
**TABLA 23**

**TARJETAS ROJAS APLICADAS**

Localidad (oficina)	Número de tarjetas		
	Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3
A	14	3	2
B	5	6	2
C	10	6	5
<b>Total de tarjetas aplicadas</b>			<b>53</b>

Como podemos observar, a pesar de que la oficina B es la que mayor problema causa en el sistema, es a la que menos tarjetas rojas se han aplicado, así notamos la importancia de la definición de parámetros y nivel de detalle de la estrategia. Se debe definir previamente los criterios. La eficiencia

y uso de la estrategia está en función del nivel de detalle deseado, de manera que facilite la focalización de los problemas y la eliminación eficiente de las tarjetas. Mientras más afinado sea el detalle, los resultados serán más útiles y eficaces. El trabajo de eliminación se vuelve más sencillo.



**FIGURA 2.4.2.2.1 ESTRATEGIA DE TARJETAS ROJAS EN LA OFICINA A**



**FIGURA 2.4.2.2.2 ESTRATEGIA DE TARJETAS ROJAS EN LA OFICINA**



**FIGURA 2.4.2.2.3 ESTRATEGIA DE  
TARJETAS ROJAS EN LA OFICINA C.**



No están claramente definidos los límites entre el pilar de clasificación y el pilar de orden, generalmente las tarjetas se aplican sobre elementos que no sirvan o que estén en lugares no adecuados, aunque la localización de los elementos es material de análisis del siguiente pilar, esta equivocación o acierto como lo podemos llamar dependiendo del punto de vista que apliquemos, nos puede ayudar en la implementación del segundo pilar o a la clasificación eficiente y veraz.

### 2.4.2.3 Elaboración y ejecución del plan para eliminarlas.

Una vez colocadas las tarjetas rojas en cada oficina, se procedió a cambiar las asignaciones de áreas, pues inicialmente se asignó a personas que no eran dueñas de las oficinas para colocar las tarjetas y en esta etapa de la implementación se asigna a las personas dueñas de los diferentes espacios objetos de estudio, de manera que analicen y evalúen la utilidad de cada elemento marcado con una tarjeta. Antes de que cada pareja realice el plan de eliminación de las tarjetas se reforzó la teoría respondiendo las inquietudes de los miembros de la organización. Se estableció la definición de prioridades y el plazo para la eliminación de tarjetas rojas.

Cada pareja debía realizar un plan para la oficina asignada , pero la realidad fue otra. El área de las asistentes en la oficina principal fue la única que cumplió con las prioridades y plazos designados.



En el caso del área del coordinador, la eliminación no se cumplió hasta después de unas semanas del plazo indicado. En las oficinas B y C tampoco se cumplió con el plazo, razón por la que se decidió dar una prórroga a la eliminación. Después de haber sido extendido el plazo, la única oficina que eliminó todas sus tarjetas rojas fue la oficina B.

El origen del problema se atribuyó a la falta tiempo para dedicar a el proceso de mejora, pues no se le dio la importancia que se merecía. La metodología de eliminación tampoco se cumplió, los miembros de la organización decidieron trabajar en grupo en lugar de parejas, las responsabilidades se sub delegaron y al observar que no se cumplían se designaron a otras personas.

Las prioridades anotadas en las diferentes tarjetas no sirvieron de nada, pues excluyendo al área de

las asistentes, se hizo caso omiso a esta información.

Es destacable los resultados de la eliminación de tarjetas rojas en la oficina B, pues la cantidad de desperdicios fue impresionante, así como el polvo que resultó de la eliminación de ellos.



**FIGURA 2.4.2.3.1 RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN EN LA OFICINA B.**



**FIGURA 2.4.2.3.2 ACTIVIDADES DE ELIMINACIÓN DE TARJETAS ROJAS.**

El tiempo empleado en la eliminación de las tarjetas rojas en la oficina A y C no se pudo contabilizar, debido a que las actividades se realizaban alternadamente en las oficinas, en cualquier momento del día y en distintos días.



En el caso de la oficina B, se necesitaron dos asistentes para la ejecución de las tareas y trabajaron en ella por un periodo de 240 minutos, esta tarea se realizó un solo día y los resultados fueron excelentes.

#### **2.4.2.4 Estrategia de letreros y anuncios visibles para el pilar de Orden.**

El orden puede ser definido como clasificar sistemáticamente los equipos, herramientas, instrumentos y materiales de trabajo de manera que sean más fáciles de usar, clasificar y encontrar.

Una vez que todo este organizado, sólo lo necesario queda. El siguiente paso es dejar clara la ubicación de cada uno de ellos para que cualquiera pueda entender inmediatamente donde encontrarlo y donde devolverlo.



Cuando los lugares han sido designados, necesitamos una manera de identificarlos para saber que va en cada lugar y que cantidad de cada elemento. Para este fin se emplea la estrategia de letreros o señalizadores, que se puede utilizar para indicar tres factores: lugar, instrumento y cantidad. La teoría contempla la estrategia de pintura para este fin, la misma que se utiliza en nuestro medio comúnmente para talleres o áreas de producción.

Esta estrategia consiste en demarcar las ubicaciones de elementos, equipos y útiles de trabajo, de manera que sea visible su ubicación y que cualquier persona pueda encontrarlo de un solo vistazo y devolverlo con facilidad. La

metodología insita al uso plantillas demarcadas sobre los escritorios en lugar de contenedores de plumas o lápices. En las plantillas propuestas en la teoría debe ir el nombre del objeto y la cantidad necesaria.

En el caso particular de la coordinación se decidió no aplicar la estrategia de pintura, debido al reducido espacio y por razones estéticas planteadas por la alta dirección.



Una vez sugerido el orden de cada elemento en el taller de capacitación de este pilar, los miembros de la organización debían ejecutarlo y para hacer los letreros, el implementador sugirió a la alta

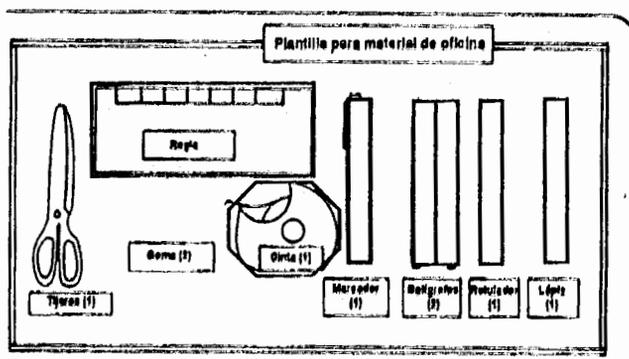


FIGURA 2.4.2.4.1 PLANTILLA PARA ESCRITORIO.

dirección diferentes logos y slogans, que servirían para la campaña.

En un afán de recopilar más ideas y de lograr la participación efectiva de todos los miembros, se solicitó a cada uno de ellos un slogan para la campaña, el mismo que debía ser entregado en la siguiente reunión. Lastimosamente el pedido no fue escuchado a pesar de haber sido solicitado innumerables veces.

En este pilar se originó el primer cambio en la planificación de la implementación, pues hasta este momento había una semana y media de retraso. Razón por la cual, el implementador en acuerdo con las personas de la organización decidieron tomar menos días de lo planeado para realizar las actividades de este pilar y realizar la capacitación del tercer pilar mientras se estaba tratando de implementar el segundo.

El pilar de orden se trató de implementar dos veces, ya que la primera implementación no fue exitosa, por cuanto no se ejecutó nunca lo planificado en el taller. El segundo intento se dio al regreso de las vacaciones, se decidió colocar repisas en el área de las asistentes en la oficina A



En la oficina A las repisas servirían para colocar las carpetas de archivo que ocupaban demasiado espacio en los escritorios, hacían que el área se vea mal estéticamente y no permitían tener el espacio de trabajo adecuado.

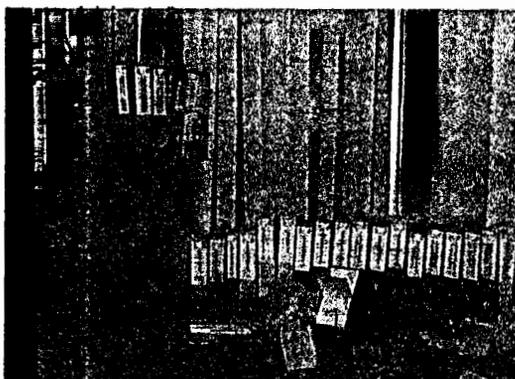
El uso que se le darían en la oficina C sería para colocar los trabajos de estudiantes y otros documentos importantes que no cabían en el librero que ahí se encontraba. Antes de ejecutar el plan se consultó la decisión con el jefe de mantenimiento de la facultad de manera que nos asegure que la resistencia del tabique era la adecuada y que no habría ningún problema

cuando se coloquen. El encargado dio su total aprobación y aseguró que no habría problema en el funcionamiento de las repisas.

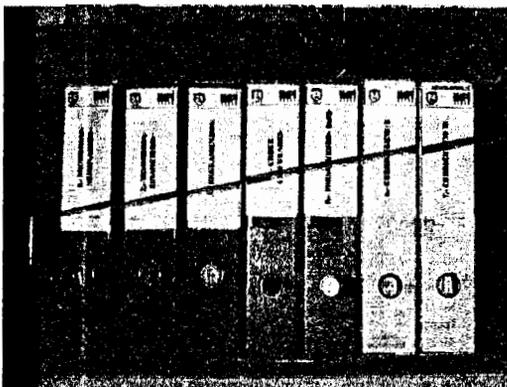


El plazo establecido para colocar las repisas no se cumplió, en la oficina C no se pudieron instalar a tiempo las repisas, porque se necesitaba tener acceso a la oficina contigua para colocarlas; el profesor trabaja fuera de la ESPOL Prosperina y cuando venía a la facultad no tenía tiempo para esperar a que coloquen los pernos de los pies de amigo.

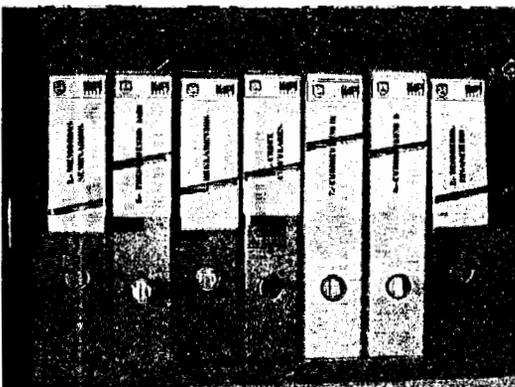
Se utilizó un mecanismo simple a prueba de errores en la disposición de las carpetas en la oficina A, con el objetivo de hacer visible el orden y evitar que las personas al devolverlas a su ubicación cometan errores en la clasificación. Inicialmente las carpetas no tenían una clasificación definida, solamente habían sido numeradas del 1 al 34 en el orden que iban siendo necesarias.



**FIGURA 2.4.2.4.2 DISPOSICIÓN INICIAL DE LAS CARPETAS DE ARCHIVO.**



**FIGURA 2.4.2.4.3 SISTEMA A PRUEBA DE ERRORES**



**FIGURA 2.4.2.4.4 POSICIÓN INCORRECTA DE ARCHIVOS**

### 2.4.2.5 Ejecución del plan de trabajo para el pilar de limpieza.

La capacitación se llevó a cabo en la fecha programada inicialmente. Este pilar no necesitó de mayor esfuerzo en el taller, ya que no fue necesaria la característica minga de limpieza que habitualmente se desarrolla en otras implementaciones. La capacitación de este pilar fue la última actividad realizada antes del cierre de la oficina.



El taller consistió en definir las actividades de limpieza que se iban a realizar en la oficina y asignar responsabilidades de control de cada una de ellas, pero al finalizar el taller no se logró cumplir con el objetivo, por falta de tiempo de las personas de la organización la alta dirección pidió más tiempo para analizar los diferentes factores, ofreciendo resultados para el siguiente encuentro que se desarrollaría al retorno de las vacaciones.





Las actividades planeadas para el regreso de las vacaciones también se vieron sumamente afectadas, al volver a la operación diaria, se observó un retroceso en el proceso : los papeles se volvían a acumular, objetos aparecían en lugares inadecuados y muchos de ellos eran inservibles. Por ejemplo: una botella de cola permaneció 1 semana encima de uno de los archivadores a la vista de todas las personas que entraban a la oficina, pues la botella estaba en el archivador de frente a la puerta.

Otro de los problemas que se suscitaron al regreso de las vacaciones fue que la organización no concedía el tiempo necesario al proceso, pues la alta dirección comunicó al implementador que estaban ocupados en otras actividades y que las reuniones y el proceso en sí, debían esperar.

Debido a la ausencia del decano la alta dirección de la facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción tuvo que ocupar los

diferentes cargos, así el coordinador de la carrera fue designado sub-decano encargado y la profesora fue designada coordinadora encargada. Estos problemas retrasaron el proceso 1 mes días aproximadamente.



Debido a los problemas anteriormente mencionados, se tuvo que volver a implementar el segundo y el tercer pilar en la organización.

Para la segunda implementación de los pilares se utilizó la misma teoría en expuesta en las capacitaciones previas, pero los talleres diferían un poco de los iniciales. Ya que aquí se presentó la oportunidad de analizar los puntos débiles del método utilizado anteriormente. La peor parte era que no solo las cosas físicamente habían vuelto al estado de desorden, sino que las personas habían olvidado mucha de la capacitación recibida.

Para obtener mejores resultados, el implementador decidió cambiar la metodología y



hacer un seguimiento más fuerte y continuo. En cada capacitación se tomaría una lección de la teoría que se presentará en esa reunión, de forma que nos permita evidenciar si la persona al menos ha leído el material, el grado de dificultad de las evaluaciones será bajo, pues no se evaluará nada específico. Con esta medida el implementador trató de crear conciencia y a la vez presionar a las personas de la organización a tomar en serio la implementación.

La capacitación se planificó para los dos pilares conjuntamente, en ella se refrescó los conocimientos de la teoría y se efectuó una evaluación, la misma que no proporcionó buenos resultados, las calificaciones denotaban falta de preparación.

En un análisis que se realizó posteriormente a conocer los resultados, el personal culpó a la fecha en que había sido evaluado pues la fecha coincidía con el último día de exámenes en la

facultad, pese a que la fecha ya había sido acordada con una semana de anticipación.



En esta etapa habían dos criterios diferentes: el personal atribuía su falla en la evaluación a la fecha en la que se ejecutó, mientras que el implementador estaba comprobando una vez más lo que había percibido al regreso de las vacaciones, que las personas estaban perdiendo el compromiso demostrado en las etapas anteriores.

Para probar su hipótesis el implementador realizó otra evaluación y los resultados como eran de esperarse fueron los mismos e incluso algunas de las personas no habían si quiera leído el material, información confirmada por ellos mismo. Aquí el implementador pidió colaboración de nuevo y trató de recordarles el compromiso inicial y cuán importante era el cambio para la organización y para el bienestar personal.

### **2.4.3 Evaluación de los tres primeros pilares**

A continuación se presentará información que permita juzgar el nivel de cumplimiento o las fallas que se han presentado a lo largo del proceso de implementación de los tres primeros pilares, basándonos en las actividades claves de cada uno.

#### **2.4.3.1 Nivel de cumplimiento del plan de eliminación de tarjetas rojas**



No se pudo evaluar este factor como se había planeado, porque la planificación del trabajo era asignar dos personas para la eliminación de tarjetas rojas en cada localidad de análisis, pero los responsables no definieron un plan para la eliminación.

Los plazos de eliminación solo se cumplieron en el área de las asistentes, en el área del coordinador y en las otras dos oficinas no se trabajó en lo absoluto en la actividad de tarjetas rojas durante la



totalidad del plazo designado, razón por la cual se debió extender el plazo. La alta dirección culpó a la falta de tiempo para realizar las actividades, pero el implementador notó la falta de compromiso con el programa y la poca importancia que se le había dado a este en los inicios del proceso.

Cada tarjeta roja tenía una prioridad de eliminación a la cual se hizo caso omiso. En la oficina B y C se levantaron las tarjetas rojas el último día del segundo plazo establecido. Pero no en su totalidad, porque aún cuando se estaba tratando de implementar el segundo pilar en la oficina principal no se levantaban algunas tarjetas rojas.

Al observar el estancamiento en el proceso de la oficina A, en primera instancia se decidió llevar el proceso a dos tiempos, es decir, seguir avanzando en la implementación de los siguientes pilares en las otras dos oficinas. Pese a los esfuerzos realizados no se pudo llevar a cabo el plan, pues el segundo pilar se planteó pero no se hizo realidad



CIB - ESPOL

por diferentes problemas que se describirán en el nivel de cumplimiento del segundo pilar.

El implementador al ver que no existía avance desistió de la idea de llevar los dos procesos alternamente e insistió varias veces al coordinador para que realice el levantamiento de las tarjetas rojas, hasta que finalmente, luego de una semana y cuatro día laborables de haber culminado el segundo plazo , se coordinó un día especialmente para la actividad en la que participaron todas las asistentes, la profesora y el implementador. El coordinador no pudo estar presente durante las actividades, pero lo que se decidió con la autorización del coordinador fue colocar en un cartón, haciendo una preselección de los artículos personales, los asuntos de materias, los exámenes y lecciones, certificados y otros documentos personales, de manera que el coordinador pudiera llevarlos a su casa y decidir si servían o no.



TABLA 24

**NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN LA ELIMINACIÓN DE  
TARJETAS ROJAS**

Tarjetas rojas	A1	Nivel C	A2	Nivel C	B	Nivel C	C	Nivel C
Colocadas	13		6		13		21	
Eliminadas *	0	0,00%	6	100,00%	3	23,08%	0	0,00%
Eliminadas **	5	38,46%	—	—	10	76,92%	21	100,00%
Fuera de plazo	8	61,54%	—	—	—	—	—	—

\* Primer plazo establecido, \*\* segundo plazo, modificado. El nivel C, representa el nivel de cumplimiento de la eliminación de las tarjetas rojas.

Como podemos observar en la tabla presentada, las tarjetas eliminadas fuera de plazo en la oficina A fueron 61,54%. Para una descripción más detallada de la información la oficina A ha sido dividida en dos áreas: A1 que es el área del coordinador y A2 que es el área de las asistentes. En el primer plazo definido se eliminaron solo el 16,67% de las tarjetas y en el segundo plazo 80% de las 45 tarjetas rojas restantes.



### **2.4.3.2 Nivel de cumplimiento del plan del pilar de orden.**

El pilar de orden fue implementado dos veces en la organización. En el primer intento cada persona en la organización dio sugerencias sobre lugares importantes y que se consideraron claves en cada una de las localidades en análisis, señalando el orden de cada objeto y su mejor disposición, de manera que se facilite el uso y devolución que es el objetivo del pilar. Las aportaciones fueron muy valiosas pero al terminar el taller se quedó de acuerdo en que la organización y sus miembros iban a analizar de manera más profunda la información para decidir si la idea se implementaba o no. Actividad que nunca se realizó.

El segundo intento de implementar el pilar se realizó al regreso de vacaciones, al observar que las cosas estaban volviendo a su estado inicial. El implementador concedió un periodo corto de

tiempo para que las personas se den cuenta del retroceso, puesto que ya habían experimentado un notable cambio y recapacitaran sobre los beneficios y la importancia de la metodología, pero los resultados fueron negativos. Esto forzó a implementar nuevamente el pilar.

Al regreso de vacaciones, el proceso se topó con un inconveniente en particular, dos de las asistentes habían sido cambiadas y las personas nuevas no sabían del importante cambio que se estaba realizando. Para contrarrestar el efecto, el implementador capacitó a los dos nuevos elementos, con la misma información utilizada anteriormente, a la cual añadió fotos del antes de la organización y de los resultados después de la implementación de los pilares hasta esa fecha. De inmediato se observó la disponibilidad absoluta de el nuevo personal.

Para esta etapa el coordinador decidió dejar fuera del proceso la oficina B, dado que esa oficina

había hecho retrasar notablemente el proceso y el coordinador no tenía tiempo para analizar y tomar decisiones sobre los elementos que ahí se encontraban.



En la oficina A se colocaron las repisas pero su funcionamiento no fue el esperado. El tabique era inestable al abrir o cerrar la puerta, las carpetas eran muchas y el peso que ejercían era mayor al esperado. Al abrir o cerrar la puerta las repisas se tambaleaban y las carpetas se movían hacia fuera, esto sumado al pequeño encorvamiento de las repisas debido al peso que contenían hacían que ese puesto de trabajo sea inseguro, ya que había el peligro que una o varias carpetas cayeran impactando a la persona que ahí estuviera. El número de carpetas que inicialmente se colocaron en las repisas fue 34. Para resolver el problema, se decidió reubicar las carpetas según su frecuencia de uso y el acceso para la persona que las utiliza. En base a este criterio se establecieron

tres ubicaciones: las repisas, sobre un archivador y en los archivadores aéreos 2 y 3.

#### **2.4.3.4 Nivel de cumplimiento del plan del pilar de limpieza.**



Este pilar es el más fácil de implementar en el caso particular de la organización, porque además que el nivel de limpieza es aceptable, solo se deben definir las actividades, los puntos a controlar, las responsabilidades a asignar y los sistemas de control que se van a establecer. Es muy importante el involucramiento y la disposición total del personal de limpieza, para que se evidencien los cambios y los resultados sean satisfactorios. La limpieza en su primera etapa va de la mano con el control e inspección.

La frecuencia del control debe ser al inicio mayor e irá disminuyendo a medida que se transforme en un hábito la metodología. En el taller se definieron los objetos, equipos, elementos y útiles a los que

se iba a aplicar el control , sus frecuencias y metodología a utilizar para el control.

El nivel de cumplimiento de este pilar será cuantificado en base al cumplimiento del objetivo de los respectivos talleres, pues este pilar se implementó dos veces. La primera vez el taller debía dar como resultado los controles que se iban a implementar, los útiles de oficina que se iban a utilizar y quien iba a realizar el control y con que frecuencia. Lastimosamente el primer intento solo mostró resultados momentáneos sobre los puntos a controlar, ya que ninguna de las decisiones tomadas inicialmente se aplicaron.

El taller se realizó el último día de operación antes de las vacaciones y en él se quedó de acuerdo en implementar lo analizado al regreso de las vacaciones pero esto no fue posible debido al retroceso de la implementación explicado anteriormente.



Al realizar el segundo taller del pilar, el implementador presentó una propuesta sobre los elementos a controlar y las actividades que se iban a realizar para cumplir los objetivos del pilar. Esta información fue recibida con agrado por parte de las personas que conforman la organización, quienes dieron unas sugerencias más, que permitieron crear las listas de verificación que se aplicarán en el control.



Como resultado del taller se diseñó un ~~formato de~~ control de la limpieza de las oficinas que se aplicará cuando el conserje halla culminado sus actividades de limpieza. En el formato irá registrada la fecha y la firma del responsable de verificar el cumplimiento del mismo.

Se estableció que la frecuencia de limpieza de las oficinas sea 2 veces por semana, pero esta disposición no se cumplió y el formato tampoco es aplicado regularmente, razón por la cual se puede definir un bajo nivel de cumplimiento del pilar.

TABLA 25

## NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL PILAR DE LIMPIEZA

Actividad	Valoración	Cumplimiento
Capacitación / taller	20 %	20 %
Ejecución y frecuencias	40 %	0
Aplicación de formatos	40 %	0
Porcentaje total de cumplimiento		20 %



#### 2.4.3.4. Descripción de los recursos invertidos en los tres primeros pilares.

Para la implementación de los tres primeros pilares los recursos monetarios invertidos son pocos, debido al tamaño físico y humano de la organización. Sin embargo se presentará información sobre horas hombre invertidas y los gastos incurridos en material de trabajo.

El recurso humano es la base para la ejecución de las actividades . Un cálculo aproximado de las horas hombre invertidas en capacitación se mostrará a continuación.

TABLA 26

## HORAS HOMBRE INVERTIDAS EN LOS TRES PRIMEROS PILARES

Horas hombre invertidas en capacitación de los primeros tres pilares			
Tema desarrollado	Duración (minutos)	Personal	Horas hombre
Clasificación	270	6	27
Procesos claves	120	6	12
Orden	150	6	15
Limpieza	90	6	9
Re- implementación Orden y limpieza	120	6	12
Total			75

TABLA 27

## INVERSIÓN MONETARIA

Materiales	Valor USD
Papelería de capacitación	12.56
Material tarjetas rojas	4.41
Material de estrategia de letreros	2.53
Repisas	113.42
Horas/ hombre	393.75
Total de inversión	526.67

## 2.5. Estandarización y disciplina.

Estandarización y disciplina, el cuarto y quinto pilar respectivamente, denominados pilares de soporte por cuanto no representan una actividad en sí, ambos tienen la finalidad de convertir las 5'S en un



hábito en los lugares de trabajo y en las mentes de las personas que trabajan en la organización.

### **2.5.1 Planificación.**



En el afán de realizar una implementación eficaz, se elaboraron planes de trabajo para los dos últimos pilares. El cumplimiento de cada planificación dependerá totalmente de la disponibilidad, compromiso e involucramiento que muestren los miembros de la organización. Los cambios son evidentes y alientan mucho a la organización pero ni aún así se le ha dado el tiempo necesario. Para los dos pilares de soporte es fundamental una eficiente y eficaz capacitación, la misma que permitirá hacer hábito las 5S y una forma de vida para la organización.

#### **2.5.1.1 Elaboración del plan de trabajo para el pilar de estandarización.**

Para la ejecución de este pilar, se realizarán dos reuniones con el grupo de trabajo. La primera reunión será de capacitación, en ella se expondrán: la teoría de estandarización, el direccionamiento , la metodología y el

alcance que se planea dar. Esta capacitación no es la excepción en cuanto al taller, en él se definirá los objetos de análisis para la posterior elección de estándares.

En la segunda reunión se tiene planificado la definición de estándares en base al análisis de la información antes obtenida y los indicadores planteados al inicio del presente trabajo, los mismos que se eligieron al observar los problemas en la organización.



En esta etapa está contemplada la elaboración de un manual de procedimientos, herramienta esencial en la operación de toda organización y de la cual carece la coordinación de la carrera. Cabe recalcar que el manual de procedimientos no es requerimiento de la metodología 5'S.

#### **2.5.1.2 Elaboración del plan de trabajo para el pilar de disciplina.**

La disciplina es el pilar que nos permitirá asegurar la permanencia de los resultados obtenidos y la satisfacción



en los dos ámbitos: laboral y personal. Este pilar estará encaminado a lograr un cambio de cultura organizacional, asegurar el involucramiento de sus miembros y alcanzar el compromiso de ellos con la organización. Principal y mayor objetivo de la implementación.

Al hablar de disciplina, intrínsecamente nos referimos a adaptar un hábito de clasificación, orden y limpieza y a la vez respetar y cumplir los estándares de la organización automáticamente, sin dudar ante los beneficios que representa el cambio.

Este es el pilar en el que se debe trabajar en la gente y para ello se dictarán dos charlas: la primera se llevará a cabo en dos reuniones y la segunda en una sola reunión. Como podemos observar este pilar solo se basa en capacitación, la metodología no establece un patrón de ejecución o actividades características, el programa de capacitación dependerá de las falencias percibidas a lo largo de la implementación y los recursos disponibles para combatir el problema.



## 2.5.2 Implementación

### 2.5.2.1 Ejecución del plan de trabajo para el pilar de estandarización.

El cuarto pilar, estandarización, no se refiere a una actividad sino a un estado o condición de normalización que se logra una vez que se ha convertido en hábito la metodología y las personas de la organización estén efectivamente comprometidas con el cambio. La necesidad de estandarización se deriva de la presencia de ciertos problemas característicos: las condiciones regresan a su antiguo nivel, al final del día grandes cantidades de útiles, suministros y equipos innecesarios son esparcidos por todo lugar, los lugares de almacenamiento se vuelven desordenados y se acumulan inventarios rápidamente.



Para que la estandarización logre los resultados esperados se debe seguir los siguientes pasos fundamentales: designar actividades y responsables, integrar las actividades de estandarización a las

actividades diarias, control e inspección y retroalimentación. La metodología 5'S es un proceso de mejora continua.

En su etapa inicial la estandarización va de la mano con la constante inspección, cuya frecuencia disminuye a medida que se percibe un cambio en la cultura organizacional.

La primera reunión se realizó según lo planeado, desarrollándose con normalidad. En el taller se aplicó un focus group del cual se obtuvo una clasificación general de los objetos de interés que se analizarían posteriormente relacionándolos con los problemas de la organización para definir estándares cuantificables y de fácil aplicación que intervengan efectivamente en la solución. La información fue analizada por el implementador, que presentó sugerencias y resultados en la siguiente reunión. La duración del encuentro fue 115 minutos.



El segundo encuentro se desarrolló la siguiente semana y en él se decidió las actividades, controles y metodología a aplicar para estandarizar los primeros tres pilares. Aquí el implementador puso a consideración las listas de verificación diaria diseñadas y las actividades propuestas para el pilar. Como primer punto se discutió la carencia de mantenimiento general en las instalaciones: muchos de los mobiliarios presentan averías hace varios semestres, las computadoras se dañan continuamente y los virus que las atacan hacen que su funcionamiento y rendimiento deje mucho que desear y muchas veces retrasan notablemente el trabajo de la oficina, en base a esta realidad se propuso un plan de mantenimiento semestral, el mismo que incluye actividades de mantenimiento preventivo para todos los elementos que conforman la coordinación y permitirá asegurar una estancia segura y eficiente a las personas que laboran en ella. El plan de mantenimiento semestral se muestra en la figura 2.5.2.1.1.





Plan de mantenimiento Semestral, Metodología 5'S		
Coordinación de la Carrera Ingeniería y Administración de la producción Industrial		
Descripción	Si	No
<b>Vidrios</b>		
1 Limpieza externa e interna.		
2 Revisión general		
3 Lavado de cortinas.		
<b>Mobiliario</b>		
4 Revisión del estado del mobiliario: escritorio, archivadores, sillas		
5 Limpieza profunda y arreglo de cualquier pequeña anomalía.		
<b>Paredes y pisos</b>		
6 Limpieza y revisión de condiciones generales		
7 Revisión de instalaciones eléctricas.		
8 Chequeo de puertas.		
9 Reparación de daños encontrados.		
<b>Equipos de oficina</b>		
10 Limpieza física profunda al sistema de cómputo.		
11 Revisión del buen funcionamiento de equipos electrónicos: cámara digital, proyectores, computadores portátiles.		
12 Limpieza y revisión de conexiones		
13 Limpieza de software y archivos del sistema de cómputo.		
14 Corrida de antivirus completa y actualizada al sistema de cómputo		
15 Actualización y revisión de software existentes e instalación de softwares nuevos en caso que se requieran.		
16 Revisión y mantenimiento de Hardware.		
<b>Bibliotecas y libros</b>		
17 Limpieza profunda de la biblioteca.		
18 Revisión de libros		
19 Selección de libros y su ubicación		
20 Establecer un orden específico y hacerlo visible.		
<b>Total</b>		
<b>Visto bueno</b>		

**FIGURA 2.5.2.1.1. PLAN DE MANTENIMIENTO SEMESTRAL**

La segunda actividad realizada en la reunión fue poner en consideración el formato de verificación diaria de los puestos de trabajo y el establecimiento de la frecuencia en la que sería aplicado. Al exponer el formato, el personal estuvo totalmente de acuerdo y se definieron los parámetros que se utilizarían.

## Implementación de la metodología 5'S en el IAPI



<b>Lista de verificación diaria de puestos de trabajo 5'S</b>				
<b>Puesto de trabajo:</b>				
<b>Fecha</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Escritorio</b>				
Presencia de papeles sobre los escritorios				
Superficie sucia o algún líquido regado.				
Libros, cuadernos o documentos ajenos a las actividades				
Artículos personales fuera de lugar				
Bolígrafos y lápices fuera de lugar.				
Falta de bolígrafos o lápices.				
Utilitaje: grapadoras, perforadoras, etc. Desordenado.				
Escritorio con de papeles y desperdicios (envases vacíos)				
Silla fuera de lugar				
Mensajes o notas fuera de lugar				
<b>Pisos</b>				
Presencia de líquidos regados en el piso.				
Envases o botellas vacías en el piso				
Suciedad visible				
<b>Equipos de oficina</b>				
Equipos fuera de lugar				
Equipos en malas condiciones				
Presencia de notas regadas o pegadas en computadores.				
<b>Responsable</b>				

<b>Observaciones</b>
----------------------

**FIGURA 2.5.2.1.2 FORMATO FINAL DE VERIFICACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO**



La oficina de coordinación se dividió en dos puestos de trabajo : el puesto A que corresponde al puesto de trabajo del coordinador y el puesto B que corresponde al área de las asistentes, la frecuencia de aplicación inicial sería dos veces al día, para la aplicación se designaría a

una persona de la organización que sería rotativa y el implementador haría controles aleatorios e inadvertidos.

Adicionalmente se presentó una lista de control de limpieza, la misma que será aplicada en forma doble: el encargado de limpieza la usará de recordatorio de las actividades que debe realizar y el personal de la organización la utilizará de control.



Control de limpieza general, campaña 5'S					
Fecha				CIB	ESPOL
<b>Pisos</b>					
Barrido					
Trapeado					
<b>Escritorios</b>					
Botar basura presente					
Limpiar la superficie					
<b>Equipos de trabajo</b>					
Limpiar el polvo					
Revisar y limpiar cables.					
<b>General</b>					
Botar basura.					
Limpiar vidrios					
<b>Visto bueno</b>					

**FIGURA 2.5.2.1.3 FORMATO FINAL DE CONTROL DE LIMPIEZA**

En la oficina C, se emplearán los mismos formatos variando su frecuencia debido al menor uso que se le da a la misma. El formato de verificación del puesto de trabajo se utilizará una vez al día y el de limpieza tendrá

una frecuencia de una vez por semana, difiriendo de la oficina A cuya frecuencia es dos veces por semana. El control durante el proceso de implementación lo realizará el implementador y esta actividad se delegará posteriormente a una de las asistentes.

Al analizar el formato de verificación diaria nos dimos cuenta que el pilar de orden no estaba completamente implementado. se habían descuidado algunos aspectos al no definir oficial y sistemáticamente el orden de cada elemento. Se habían tomado algunas decisiones anteriormente pero no se implementaron. La actividad que verifica el número de bolígrafos existentes, nos hizo notar la falencia, no se había definido anteriormente la cantidad requerida, de igual manera el contenido de cada archivador y el lugar de los diferentes útiles necesarios en los puestos de trabajo y los diferentes lugares de almacenamiento no habían sido etiquetados.



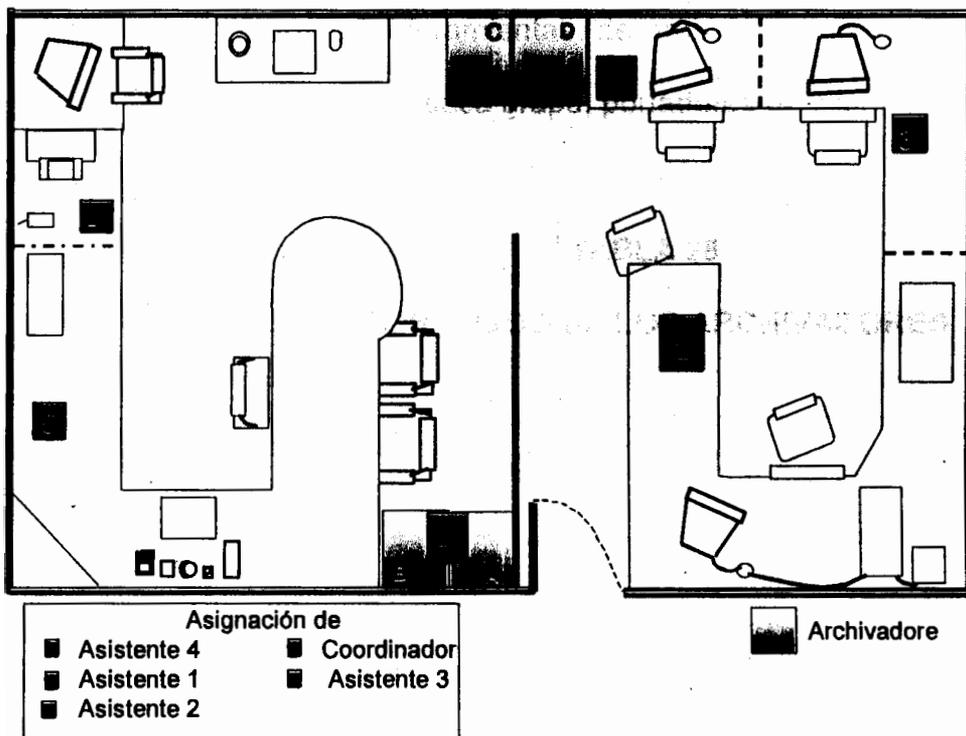
El tiempo empleado en la reunión fue 90 minutos también se discutió sobre la necesidad del logo y el slogan para la implementación, decidiendo que en la

siguiente reunión el implementador presentaría las últimas opciones de elección.

En vista de la incompleta implementación se decidió realizar otra reunión en la que se trataría el pilar de orden definiéndose los parámetros faltantes en cuanto a el lugar de cada elemento.

Para el efecto se codificó cada archivador con letras del abecedario según su ubicación como se presenta en la figura 2.5.2.1.4 y se asignaron responsabilidades sobre las diferentes áreas de la oficina de a coordinación . Así el primer cajón del archivador A será A1, el segundo A2 y el tercero A3 este método se aplicará para cada archivador.





**FIGURA 2.5.2.1.1 ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES Y DISPOSICIÓN DE ARCHIVADORES**



En la siguiente reunión finalmente se eligió el slogan de la campaña y el logo que serían utilizados posteriormente para la campaña de promoción en la etapa de disciplina. En cuanto al pilar de orden se definió el contenido de cada cajón de los archivadores que se presenta en la tabla 27, las carpetas de archivo se dispusieron según su frecuencia de uso y la facilidad de acceso a ellas para la persona que las usa, el número de bolígrafos definido en cada estación de trabajo fue dos azules y un negro, así

como las herramientas de trabajo como grapadoras, perforadoras, saca grapa, portadores de clip, etc.

**TABLA 28**  
**CONTENIDO DE LOS ARCHIVADORES**

Archivador	Contenido
A1	Documentos de promoción
A2	Suministros de papelería
A3	Suministros generales
B1	Auditoria 5S
B2	Varios
B3	Suministros eventos especiales
C1	Proyectos
C2	Histórico de la carrera
C3	Revisión curricular
D	Estudiantes



Se etiquetaron los lugares de almacenamiento y se realizaron los diagramas de los diferentes puestos de trabajo para tener una referencia visible del lugar de cada elemento, en lugar de usar la estrategia de pintura, se dispondrá el diagrama en un lugar visible tanto para la persona a la cual pertenece el puesto de trabajo como para la persona que realice la auditoria.

Diagrama del puesto de trabajo del coordinador

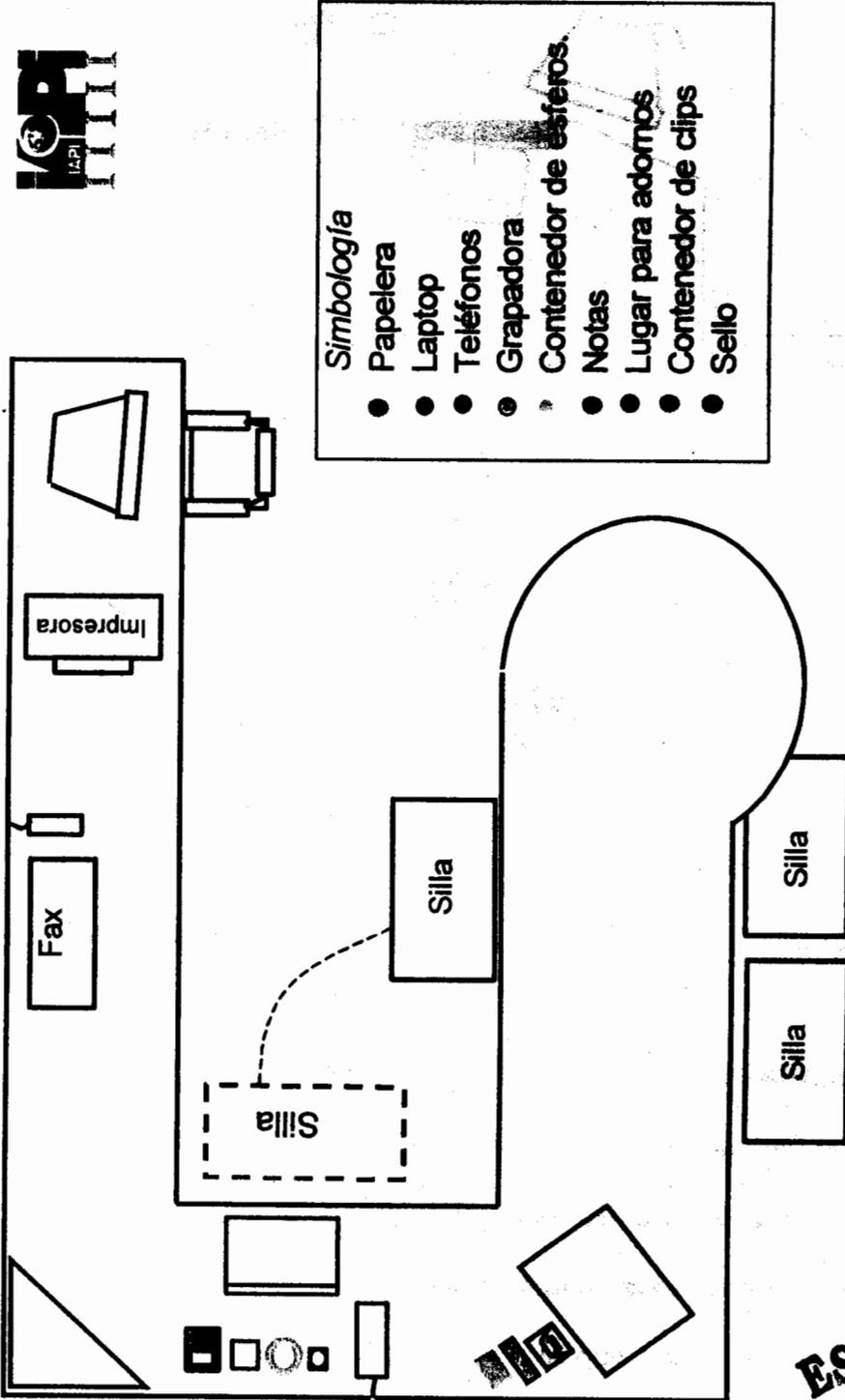
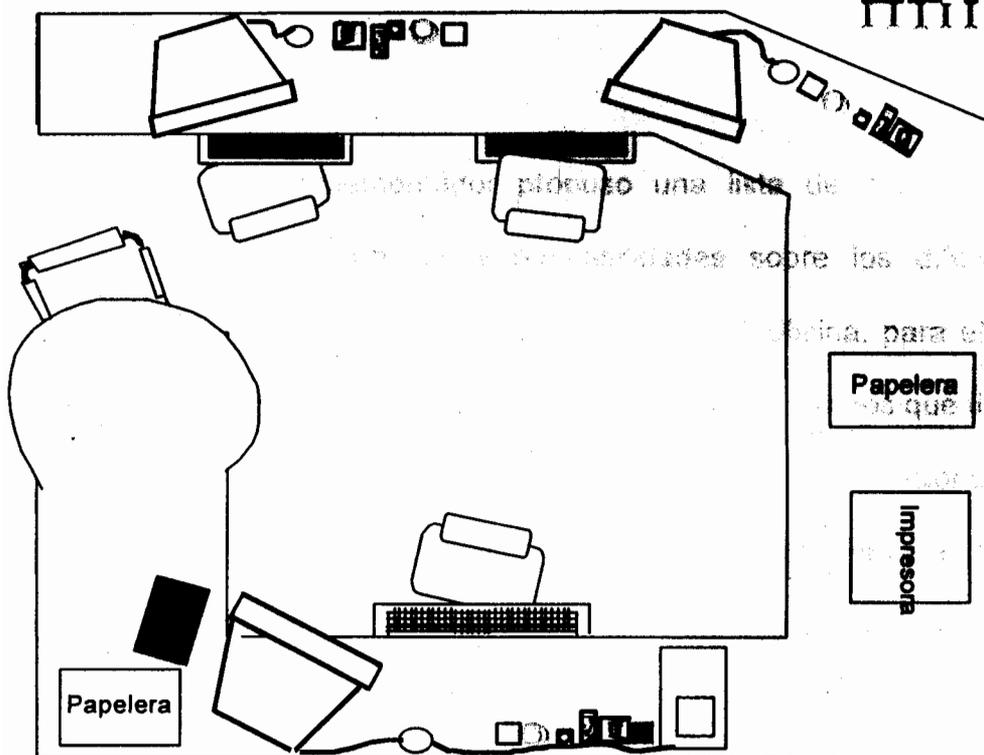


FIGURA 2.5.2.1.5 DIAGRAMA DEL PUESTO DE TRABAJO DEL COORDINADOR



### Diagrama del puesto de las asistentes



#### Simbología

- |             |                         |                       |
|-------------|-------------------------|-----------------------|
| ● Teléfono  | ● Contenedor de esferos | ● Sello               |
| ● Grapadora | ● Block de notas        | ● Contenedor de clips |

**Figura 2.5.2.1.6 Diagrama del puesto de trabajo de las asistentes**

Con el objetivo de hacer más fácil la búsqueda de elementos o herramientas por parte de las personas ajenas a la coordinación y también para las personas que trabajan en ella, se elaboró una lista descriptiva llamada localizador de artículo, en la que consta el nombre del artículo buscado en orden alfabético y su ubicación, esta

lista se presenta en el apéndice 2 correspondiente al manual 5S.

de la organización. Se es

El implementador propuso una lista de actividades y asignación de responsabilidades sobre los diferentes elementos que se encuentran en la oficina, para ello se dividió la oficina en cinco sectores, los mismos que tienen personas responsables de mantener las condiciones 5S en sus respectivas áreas, mostradas en la figura 2.5.2.1.4 La designación de actividades y responsables que está contenida en el anexo 2, en esta lista se presenta también la frecuencia de realización de cada actividad.



El último punto de la reunión fue la definición de estándares, para ello se recordaron los problemas encontrados en la coordinación al inicio del proceso y los indicadores seleccionados. Después del análisis correspondiente y las aportaciones del implementador se definieron los estándares, que son presentados en el apéndice 3. La reunión tuvo una duración total de 150 minutos.

Para tratar el problema de los recados y mensajes no entregados, uno de los problemas que más preocupaba a los miembros de la organización. Se estableció un control de mensajes. El control consistió en un archivo de Microsoft excel, el mismo que estaba conformado por seis hojas destinadas a los seis miembros de la organización y diferenciadas por el formato y las letras de diferente color entre ellas. La información que se debe anotar en cada una de las hojas es: la hora del mensaje, la fecha, el nombre del emisor, el nombre del receptor, el mensaje, algún teléfono de contacto y finalmente una columna en la que la persona dueña de la hoja debe colocar el recibido.



Otro de los grandes problemas en la organización era la alta rotación de personal, que se va a tratar con el manual de procedimientos y con una inducción a la metodología 5S.

El programa de inducción consiste en planificar reuniones de capacitación, en las cuales una persona de la organización utilizará una presentación en power point

preparada por el implementador. La presentación contiene las generalidades teóricas de la implementación. Toda la información presentada en imágenes que reflejen claramente el antes y el después. Dependiendo de la planificación que se haga en base al tiempo que se desee destinar al programa de capacitación se decidirá el número de reuniones necesarias y los momentos en los que se aplicarán las evaluaciones, que son las mismas que se utilizaron en el proceso de implementación. Las presentaciones para la inducción se presentan en el capítulo de capacitación del manual 5S en el apéndice 2.

#### **2.5.2.2. Elaboración del manual de procedimientos**



En vista de la carencia de registros en cuanto a procedimientos que realiza la oficina de coordinación se decidió elaborar un manual de procedimientos, varias veces durante el proceso se han observado problemas que se derivan de la falta de este tipo de información, los trámites internos toman más tiempo del necesario porque la asistente que maneja cierto procedimiento no está

presente en ese momento y no se sabe que hacer o que paso seguir, simplemente porque no esta definido, todo está en la mente de las personas como se mencionó anteriormente.

La metodología 5S no contempla direccionamiento alguno en el tema, pero es la base de cualquier sistema de gestión de la calidad, motivo por el cuál el implementador junto con el profesor auspiciante decidieron realizar el manual como valor agregado y dejar una aportación valiosa que permita junto con las 5S trabajar con calidad.

Para la elaboración del manual se preguntó a las asistente por los procesos que cada una manejaba. Esta información fue proporcionada al coordinador de la carrera para que dé el visto bueno y apruebe los procedimientos, los mismos que serán revisados anualmente conforme lo contempla el estándar establecido que se muestra en el apéndice 3.



El manual de procedimientos cuenta con la descripción y un diagrama de flujo por responsabilidades para cada procedimiento, los procesos que maneja la coordinación son 15 en total y el manual se presenta en el apéndice 4.

### **2.5.2.3. Ejecución del plan de trabajo del pilar de disciplina.**

En la etapa de disciplina se trabajó especialmente en el nivel de compromiso e involucramiento del personal. El implementador, basándose en la falta de compromiso percibida varias veces a lo largo del proceso decidió presentar un video conferencia cuyo título es: "Tocineta..... el compromiso del cerdo", el video consta de cinco capítulos que muestran las claves para lograr gente comprometida en cualquier tipo de organización, desde el reclutamiento hasta la participación activa de sus miembros. La parte más importante del video es la clara diferenciación entre el compromiso y el involucramiento, confusión que es común en nuestro medio empresarial.



En la primera reunión se presentó los primeros tres capítulos: arrancar con la gente correcta, las claves del éxito y ¿Cómo moldear la cultura? , el video nos da la facilidad de una cartilla para el participante, en ella consta toda la información del video, la síntesis de cada capítulo y claramente identificados los puntos más importantes de cada uno.



A cada persona de la coordinación se le entregó una cartilla del participante con el objetivo de que pudieran revisar con anterioridad el material que contiene para aprovechar al máximo la conferencia. Cada capítulo del video tiene una duración aproximada de 12 minutos, la reunión duró 60 minutos, tiempo utilizado en la explicación de la metodología, aclaración de inquietudes y dudas y comentarios sobre el video.

La segunda reunión del pilar se desarrolló con normalidad y la asistencia fue regular, en ella se presentaron los últimos dos capítulos del video: elementos que crean compromiso y metodología para lograr compromiso, al final de la presentación del video

se entregó y explicó a cada participante el taller planificado pero el personal de la organización no tenía tiempo suficiente para realizarlo, razón por la que se quedó de acuerdo con que el taller lo realizarían en forma individual y en la siguiente reunión lo traerían listo. El taller consistió en cinco preguntas y dentro de ellas un análisis FODA de la cultura de la organización. El cuestionario aplicado en el taller se muestra en el apéndice 6.



En la última sesión planificada se ~~corrió el~~ video: "la excelencia en imágenes" de Miguel Ángel Cornejo, su duración es de 35 minutos y en él se relata la clave del éxito, así como los factores y condiciones necesarias para alcanzarlo en todos los ámbitos: laboral y personal. Luego del video se realizó la clausura oficial del plan de implementación de la metodología 5S en la que se presentó el cambio de la organización en imágenes y en números. La reunión tomó 80 minutos, se agradeció al personal por su colaboración y se clausuró oficialmente la implementación.

### **2.5.3. Evaluación.**

En la presente sección se mostrarán los niveles de cumplimiento de los pilares: estandarización y disciplina, así como los recursos materiales y humanos invertidos.

#### **2.5.3.1. Nivel de cumplimiento de cada uno de los pilares de esta etapa.**

##### Pilar de Estandarización.



El nivel de cumplimiento del pilar de estandarización es bueno, ya que los formatos se utilizaron según lo establecido, las frecuencias se cumplieron y los resultados fueron satisfactorios.

El periodo de auditorias internas con los formatos de verificación de puestos de trabajo, fue 20 días laborales ejecutadas por el implementador y a su vez por personas que trabajan en la organización.

El aspecto desfavorable en la aplicación el pilar fue la poca o casi nula colaboración del personal de limpieza,

pues se le dio la orden de respetar la frecuencia de limpieza, pero no se cumplió. Recordemos que este era uno de los iniciales problemas y no lo hemos podido resolver, ya que depende directamente de la persona que realiza la limpieza, es tan mala la ejecución de su trabajo, que la basura no es sacada regularmente sino cuando lo llaman porque en los depósitos de basura no caben ni un papel más. Por esta razón fue muy difícil aplicar el formato de verificación de limpieza.

El sistema de control de mensajes tuvo éxito para cinco de las seis personas, ya que el coordinador no se acostumbró a hacer la revisión diaria de sus mensajes y pidió a las asistentes que sus mensajes sean dejados en su cartelera escritos en pequeños papeles de notas. Prueba de que siempre existirá cierta resistencia al cambio, positiva o negativa.

#### Pilar de disciplina.



La evaluación del este pilar es un poco subjetiva, ya que se basa en el cambio de actitud y pensamiento de las

personas que conforman la organización ante la presencia de problemas que se han tratado de resolver con la implementación de la metodología. Disciplina significa hacer un hábito las 5S y convertirlas en una forma de vida. Los resultados son cuantificables a mediano plazo. En el presente trabajo se evaluará el pilar por el taller del video: "Tocineta..... el compromiso del cerdo", ya que en el, se obtuvieron análisis individuales de claves y factores que ayudan a crear compromiso e información que nos hace pensar en la mejoría alcanzada.



El taller consistió en un análisis individual de el personal, mediante la aplicación de un formato que contenía 5 preguntas, cuyos resultados se presentan a continuación.

**Pregunta 1:** ¿Qué herramienta que no tiene en este momento, necesita para un buen desempeño?

La compilación de respuestas es la siguiente: Un sistema de cómputo en perfecto estado porque regularmente los computadores fallan o se infectan con virus, un sistema

efectivo de comunicación , bandejas de entrada y salida bien ubicadas y organizadas, un mecanismo de autogestión de correo interno.

**Pregunta 2:** Realice un análisis FODA con relación al tema de la cultura organizacional.

**TABLA 29**

**ANÁLISIS FODA DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL**



FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buenas relaciones interpersonales</li> <li>• Cultura de calidad</li> <li>• Interés de los miembros por mejorar</li> <li>• Compromiso</li> <li>• Los miembros se sienten identificados con la organización</li> <li>• El personal está motivado</li> <li>• Valentía para afrontar nuevos retos</li> <li>• Colaboradores</li> <li>• Disponibilidad al cambio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de comunicación constante</li> <li>• No se establece reuniones para tratar problemas</li> <li>• Falta de registros</li> <li>• No existen procesos definidos y formalmente establecidos</li> <li>• No existe prioridades para las actividades o procesos</li> </ul>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demanda creciente</li> <li>• Imagen reconocida en el medio</li> <li>• Grupo variado de personas, excelente intercambio de cualidades y conocimientos.</li> <li>• Apoyo incondicional de la alta dirección</li> <li>• Afinidad para realizar trabajo en equipo.</li> <li>• Rápido aprendizaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta rotación de personal</li> <li>• Costos de operaciones altos.</li> <li>• Desconocimiento de las mejoras que se realizan por parte de los visitantes o ayudantes que podría romper el sistema e inducir a fallas del personal en el proceso</li> <li>• Aparente falta de tiempo</li> </ul>

**Pregunta 3:** Proponga una campaña de comunicación constante en todas las direcciones: alta dirección- colaboradores y colaboradores- colaboradores.

Alta dirección – colaboradores: reuniones semanales de 30 o 45 minutos estrictamente, en las que se expongan los problemas que se han suscitado en la semana, la evolución del proceso de mejora, inquietudes operacionales, etc. también se propuso evaluaciones mensuales de avance de la metodología, la designación de un líder y el continuo monitoreo del proceso.

Colaboradores- colaboradores: Publicar en una cartelera o en hojas electrónicas los avances de los procesos que están siendo realizados por las asistentes en el caso que el proceso quede inconcluso y tengan que ausentarse, para que de esta manera la siguiente asistente que entre pueda dar información del proceso o continuar la actividad si es necesario.

**Pregunta 4:** Proponga un sistema o metodología a implementar con las características de "a prueba de errores".

En esta pregunta no se llegó al nivel de detalle requerido, todas las respuesta solo generalizaban el problema que querían resolver con un sistema a prueba de errores,

más no el diseño de alguno en particular. Los puntos de atención fueron: Un sistema para controlar que las computadoras se apaguen al término de la jornada, control constante de transacción de archivos y control de libros y bibliotecas.

**Pregunta 5:** Describa las características que posee como persona comprometible.



Esta pregunta fue una auto evaluación para que cada miembro descubra sus características y cualidades y posteriormente las desarrolle para lograr personas realmente comprometidas con la organización. En las respuestas se encontraron similitudes como. Metódicos, trabajadores, perseverantes, activos, persistentes, afinidad para trabajar en grupo.



### **2.5.3.2 Descripción de los recursos invertidos en los pilares estandarización y disciplina.**

La descripción de recursos empleados en los últimos dos pilares serán mostrados en tablas individuales y solo en

el caso que sea necesario constará una breve explicación.

**TABLA 30**  
**INVERSIÓN DE HORAS / HOMBRE PARA EL PILAR DE**  
**ESTANDARIZACIÓN.**

Capacitación	Tiempo empleado (minutos)	Número de personas	Horas hombre empleadas
Reunión I	115	6	11.5
Reunión II	90	6	9
Reunión III	150	6	15
Total	355	6	35.5



CIB-ESPOL

En el pilar de estandarización se invirtieron 35.5 horas hombre en total. Para el control visual se diseñó una herramienta de promoción, la misma que consistió en un afiche de dimensiones: 120 x 85 cm, que fue colocado sobre la división de el área del coordinador. Ahí anteriormente habían estado pegados afiches de seminarios, congresos, etc. Que cumplían la finalidad de dar un poco más de privacidad al coordinador ya que la división de la oficina es un taburete con vidrio. La campaña de promoción contempló también bolígrafos de diferentes colores que se colocaron según la estación de

trabajo, marcadores negros, sostenedores de libros, todos con el logo y el slogan 5S. El arte del póster se muestra en el manual 5S, en el capítulo de promoción.

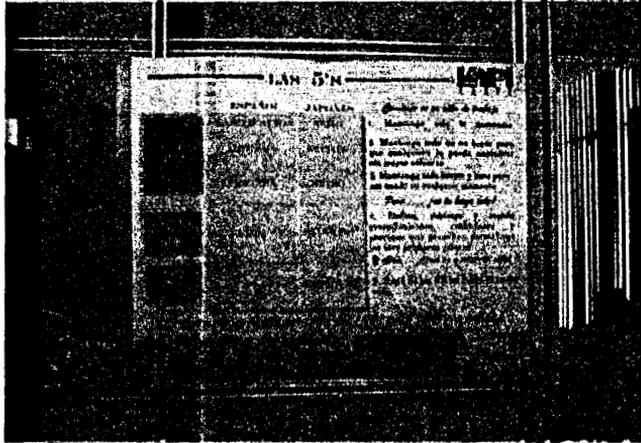


FIGURA 2.5.3.2.1 UBICACIÓN DEL POSTER 5S

TABLA 31

INVERSIÓN MONETARIA PARA ESTANDARIZACIÓN

Descripción	Valor USD
Impresión del afiche	21.80
Capacitación y promoción	9.01
Horas/ hombre	186.354
Inversión total	217.16



Para el pilar de disciplina se presenta la inversión de horas hombre, ya que la inversión monetaria solo fue el

material de capacitación que contempla una cartilla del participante para cada miembro de la organización y las hojas del taller que se desarrollo en el pilar, por un valor individual de \$ 4.35.

**TABLA 32**

**INVERSIÓN DE HORAS HOMBRE PARA EL PILAR DE DISCIPLINA**

Descripción	Tiempo empleado (minutos)	Número de personas	Horas hombre empleadas
Tocineta.. el compromiso del cerdo I	60	6	6
Tocineta.. el compromiso del cerdo II	50	6	5
Excelencia en imágenes	80	6	8
Inversión horas hombre	190	6	19

La inversión total de la implementación de los pilares de estandarización y disciplina fue 54.5 horas hombre y 316.70 dólares americanos.





## **CAPÍTULO 3**

### **3. AUDITORIA 5S**

En este capítulo se presentará los resultados obtenidos hasta el momento, con la finalidad de confrontarlos con los valores iniciales y así demostrar los beneficios reales. Para ello se ha subdividido el capítulo en dos temas generales: resultados obtenidos y evaluación del nivel 5S, en la segunda parte se utilizará el formato de auditoria 5S utilizado en la etapa inicial que permitirá obtener la gráfica radar.

#### **3.1. Resultados obtenidos**

La mejora lograda en el ambiente físico en la coordinación es evidente desde el más simple detalle. El cambio es percibido tanto por las personas que conforman la organización como el personal externo que

solicita sus servicios, en esta sección se presentarán detalladamente los cambios logrados en los diferentes aspectos.

### Factor humano.



Siendo el factor humano el eje principal de la implementación 5S, se diseñó un plan de seguimiento de desempeño del personal durante el proceso. Para ello se utilizaron tres tipos de evaluaciones.

La primera evaluación consistió en la aplicación de un cuestionario de ocho preguntas que se presenta en el apéndice 2 correspondiente al manual 5S, en el capítulo de evaluaciones. El cuestionario evalúa tanto conocimientos generales como específicos de la metodología y el análisis de los resultados iniciales se mostró en la etapa de diagnóstico.

A continuación se muestra una tabla comparativa de los resultados de las dos corridas, los aciertos en cada pregunta, la efectividad de cada uno de los miembros de la organización y el porcentaje de aciertos por pregunta y total.

TABLA 33

COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PRIMER  
FORMATO



CIB-ESPOL

Integrantes	Preguntas								Efectividad
	1	2	3	4	5	6	7	8	
A	0	3	0	0	0	0	0	1	25,00%
B	0	2	0	0	0	0	0	4	37,50%
C	1	0	0	0	0	0	0	2	18,75%
D	1	5	1	1	1	1	0	1	68,75%
E	1	4	0	1	0	1	0	0	43,75%
F	1	4	0	1	0	0	0	3	56,25%
<b>Aciertos</b>	<b>66,67%</b>	<b>60,00%</b>	<b>8,33%</b>	<b>50,00%</b>	<b>16,67%</b>	<b>33,33%</b>	<b>0,00%</b>	<b>36,67%</b>	<b>33,96%</b>
Segunda evaluación									
Integrantes	1	2	3	4	5	6	7	8	Efectividad
A	0	5	0,5	1	0	0	0	3	59,38%
B	0	5	1	1	0	0	0	4	68,75%
C	1	5	0,5	0	1	1	0	2	65,63%
D	1	5	1	1	1	1	1	2	81,25%
E	0	5	0	1	1	1	0	3	68,75%
F	1	3	1	1	0	1	0	2	56,25%
<b>Aciertos</b>	<b>50,00%</b>	<b>93,33%</b>	<b>66,67%</b>	<b>83,33%</b>	<b>50,00%</b>	<b>66,67%</b>	<b>16,67%</b>	<b>53,33%</b>	<b>60,00%</b>

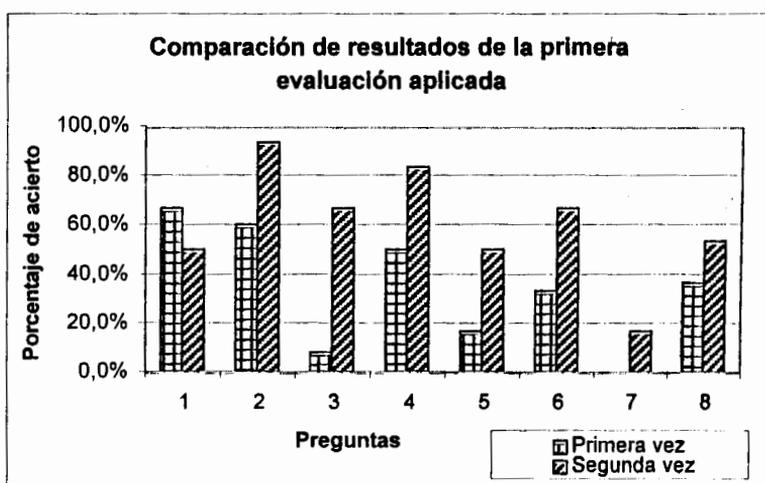
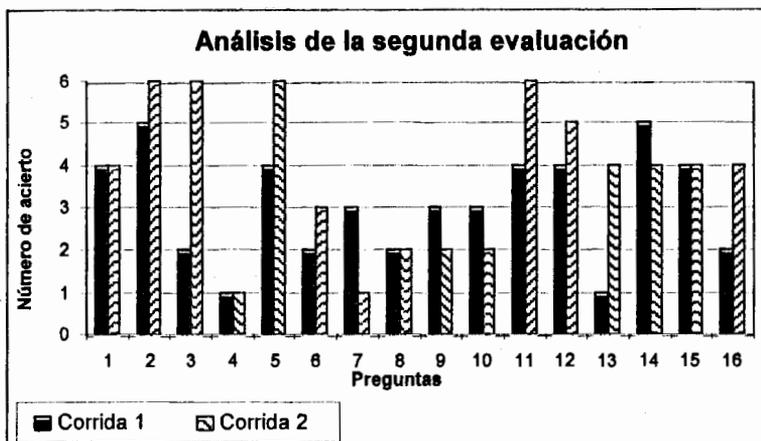


GRÁFICO 12 .- COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE LA PRIMERA EVALUACIÓN



Como observamos en la tabla presentada, en la primera corrida de la evaluación, el menor porcentaje de efectividad fue 18.75% que correspondió a la persona C y en la segunda corrida fue 56.25% correspondiente a la persona F. En base a los resultados anteriores podemos concluir que hubo una notable mejoría, pues para la segunda corrida se evaluó a las dos asistentes nuevas de la coordinación y la calificación de 56.25% corresponde a una de ellas.

La segunda evaluación cambió de formato, consistió en una prueba objetiva de 16 preguntas tipo verdadero o falso y en el caso que fueran falsas se debía colocar la respuesta correcta. El cuestionario se aplicó también dos veces, con el objetivo de comparar muestras pareadas de resultados y poder evaluar el progreso bajo los mismos parámetros. Al correr el cuestionario hubo un desacuerdo inicial por parte de las personas que trabajan en la coordinación, quienes pensaban que no era necesario colocar la respuesta correcta, pero el implementador explicó sus razones para usar esa metodología. Al colocar la respuesta correcta se anula el factor suerte que puede presentarse en este tipo de cuestionarios. El cuestionario se muestra en el manual 5S. Los resultados de la segunda evaluación fueron 61.25% y 62.50% en la primera y segunda corrida respectivamente.



**GRÁFICO 13.- COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN**

La tercera evaluación realizada tuvo una metodología totalmente diferente, con ella se intentó hacer el proceso más entretenido e interactivo. La evaluación fue individual y consistió en una especie de concurso, donde cada pregunta representaba un puntaje determinado múltiplo de 100, siendo el mínimo 100 y el máximo 300 , puntaje que dependía de la dificultad de la pregunta. En esta ocasión se evaluó teoría de los cuatro pilares y de la primera sesión del video "Tocineta.... el compromiso del cerdo". La asistencia de personas fue irregular, hubieron dos inasistencias justificadas. La evaluación se desarrolló con un menú interactivo en power point creado a base de hipervínculos en forma de botones, cada botón conducía a una pregunta donde se mostraba el valor de la misma. En caso de que la persona falle la pregunta el puntaje de la misma se restaba al puntaje acumulado por el participante, se realizaron seis rondas de preguntas.

En el manual 5S se presenta la tercera evaluación con sus respectivas respuestas.

### Las instalaciones



Los resultados en cuanto al ambiente físico serán evaluados en base a los formatos establecidos en el pilar de estandarización, ya que ellos nos permiten normalizar los tres primeros pilares, en esta sección también se presentará la confrontación de los valores iniciales y finales de los diferentes indicadores.

#### 1. Formato de verificación diaria de puestos de trabajo.

La frecuencia establecida se respetó, el objetivo de la verificación era incurrir en el menor número de faltas. El número máximo de faltas puede ser 16 según el formato establecido. El periodo de muestras corresponde a cuatro semanas de inspección, en la tabla 8 se muestra las dos mediciones establecidas y la tercera medición realizada por el implementador.

TABLA 34

**FALTAS INCURRIDAS EN LA VERIFICACIÓN DIARIA DEL PUESTO  
DE TRABAJO A**

Día	Muestra 1	Muestra 2	Implementador
1	5	3	5
2	3	3	4
3	3	2	3
4	4	3	3
5	3	2	2
6	2	2	2
7	2	3	3
8	2	2	2
9	1	2	3
10	2	1	1
11	2	1	2
12	2	1	1
13	2	0	0
14	0	1	1
15	0	2	0
16	0	1	0
17	1	0	0
18	0	1	0
19	0	1	0
20	1	0	0
Promedio total de faltas incurridas.			1.65



En el puesto de trabajo B que corresponde a las asistentes, se realizó la medición con el mismo número de muestras.

TABLA 35

**FALTAS INCURRIDAS EN LA VERIFICACIÓN DIARIA DEL PUESTO DE  
TRABAJO B**

Día	Muestra 1	Muestra 2	Implementador
1	3	3	4
2	2	4	2
3	3	2	3
4	2	3	3
5	3	2	3
6	2	3	2
7	2	3	3
8	1	2	2
9	1	1	2
10	2	1	1
11	1	2	2
12	1	1	1
13	2	1	2
14	1	1	1
15	1	0	1
16	3	4	4
17	3	1	3
18	2	3	4
19	4	2	5
20	2	2	4
Promedio total de faltas incurridas.			2.3



Como podemos observar en la tabla anterior, desde la muestra 16 las faltas aumentan. Este periodo de tiempo coincide con la presencia de personal de la empresa estudiantil, quienes estaban trabajando en las instalaciones de la coordinación causando inestabilidad en el sistema

y a pesar de las observaciones que le hacían los miembros de la organización, el visitante seguía cometiendo las faltas.

## 2. Lista de verificación de limpieza.



Esta lista no se utilizó puesto que el personal encargado de la limpieza de las oficinas no colaboró con la implementación, pese a que el coordinador habló con él y le pidió colaboración. La persona encargada de la limpieza no desempeña su trabajo con ninguna regularidad, hace caso omiso a las instrucciones dadas por el coordinador y para que realice la limpieza, el coordinador tiene que solicitárselo varias veces. La basura no se la recoge regularmente y muchas veces los tachos permanecen llenos de desperdicios varios días, ya que él encargado de la limpieza no la ha botado pese a la insistencia de las asistentes.

## 3. Estándar 5S

El estándar que se estableció de los quince minutos para los elementos que hayan sido dejados sin ser utilizados en el área de trabajo se cumplió con efectividad, ya las personas sabían que si algo no estaba en el lugar que lo habían dejado antes de abandonar la

actividad que estaban realizando, lo encontrarían en el cajón de auditoría 5S. Inclusive las personas que venían a la coordinación frecuentemente y sabían que se estaba implementando la metodología, dejaban sus cosas directamente en el cajón 5S para no causar molestia en el sistema.



#### 4. Sistema para el control de mensajes

La metodología designada para el control de mensajes se cumplió exitosamente, no hubieron quejas de mensajes no entregados sin embargo las primeras dos semanas de su aplicación, algunas personas no revisaban sus mensajes con regularidad. Esta situación llevó al coordinador a tomar la decisión de no utilizar el sistema y pedir a las asistentes que coloquen sus mensajes en su cartelera en pequeñas notas.



**CIB-ESPOL**

#### 5. Evaluación de la metodología y los resultados.

La evaluación de la metodología de implementación aplicada y los cambios percibidos por el personal de la organización se cuantificó mediante la utilización del formulario de evaluación presentado en la

tabla 34 y los valores máximos y mínimos representan estar en total acuerdo y en total desacuerdo respectivamente.

El formulario fue evaluado por todos los miembros de la coordinación, de las calificaciones obtenidas para cada enunciado se sacó el promedio y los resultados son presentados en la tabla 34.

**TABLA 36**  
**EVALUACIÓN DE RESULTADOS .**

Evaluación de los resultados	-2	-1	0	1	2
No se acumulan con frecuencias elementos innecesarios			X		
Existe espacio para almacenamiento				X	
Es fácil encontrar documentos.				X	
La ubicación de los suministros, útiles y equipos de trabajo es conocido por todos los miembros de la organización.				X	
El contenido de los archivadores es conocido					X
Los útiles de trabajo siempre están en su lugar				X	
Encuentro fácilmente los útiles y equipos de trabajo cuando los necesito				X	
Los estándares establecidos reflejan la realidad.				X	
Se cumple con los estándares establecidos				X	
No existe desorden visible.				X	
El ambiente de trabajo ha mejorado notablemente.					X
La organización posee procedimientos y registros formales.					X
Cuando utilizo una herramienta la devuelvo a su lugar.					X
Existe lugar específico para cada útil en mi puesto de trabajo.					X
No he recibido quejas por mensajes no entregados.					X
Mi conocimiento sobre calidad ha mejorado					X
El espacio existente ya no es mal utilizado				X	
No soy indiferente ante el desorden cuando finalizo mi jornada de trabajo					X
Percibo el cambio general en la organización, resultado de la implementación 5S					X
Se percibe compromiso por parte de la alta dirección con la calidad					X
Puedo catalogar el proceso de implementación como efectivo.					X
Las actividades de la metodología 5S tienen prioridad en mi desempeño diario				X	
He receptado varios comentarios externos en cuanto a la mejora realizada en la organización.					X
El ambiente de trabajo ha cambiado, es más agradable.					X





**TABLA 37**

**EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA APLICADA**

Evaluación de la metodología aplicada	-2	-1	0	1	2
Las capacitaciones han sido efectivas.				X	
Los talleres han sido bien planificados.					X
Las actividades desarrolladas a lo largo del proceso han sido de mi agrado.					X
La metodología de las evaluaciones fue adecuada.				X	
La información evaluada fue la adecuada.				X	
Las frecuencias de las evaluaciones fueron adecuadas.				X	
Los controles establecidos han sido adecuados.					X
Estoy de acuerdo con la frecuencia establecida para los controles.					X
El diseño de las listas de verificación y formatos de control es bueno.					X
Me parece bueno haber establecido reuniones semanales 5S.					X
Considero el sistema utilizados en los archivos excelente.					X
La metodología aplicada logró un cambio en mi actitud.					X
La implementación me pareció una experiencia interesante.					X
La metodología ha permitido aumentar mi conocimiento en calidad.					X
Puedo calificar en términos generales a la metodología como buena					X
El desempeño del implementador merece una calificación positiva					X

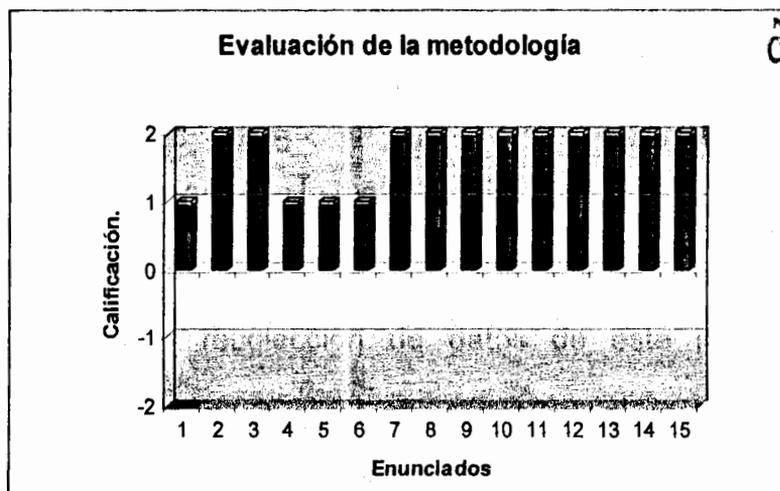
**GRÁFICO 14: EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS**



Como podemos observar ninguno de los enunciados ha sido evaluado como indiferente o 0, todas las calificaciones han sido positivas.



**GRÁFICO 15: EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA**



## 6. Comparación de indicadores.

Para mostrar la comparación de indicadores se realizará una breve explicación de cada uno y la metodología utilizada en su medición y al final se compila la evolución de los indicadores en una tabla general.

### A.- Tiempo de búsqueda de documentos

Para la medición inicial de este indicador se tomaron un total de 45 muestras en 15 días, siendo diariamente requeridos tres documentos a diferentes personas en la coordinación, el promedio de las muestras nos dio como resultado el valor inicial del indicador. Para obtener el

valor final se tomaron 35 muestras a lo largo del proceso y se procedió a realizar el promedio, obteniendo como resultado 3.17 minutos.

#### B.- Nivel de conocimiento de la metodología

La metodología de recolección de datos de este indicador fue presentada anteriormente en el presente capítulo. Para la comparación del indicador se utilizará la medida de la última evaluación 62.50% con el afán de establecer la evolución.



#### C.- Documentos innecesarios

El indicador de documentos innecesarios se cuantificó mediante el número de hojas de reciclaje resultantes de la estrategia de tarjetas rojas. Este indicador no puede mostrar su evolución puesto que no se ha realizado una nueva estrategia de tarjetas rojas, cuya frecuencia de ejecución es una vez al año.

#### D.- Equipos, útiles o instrumentos de trabajo fuera de lugar

La medición de este indicador se la obtuvo de la aplicación de los formatos de verificación diaria de los puestos de trabajo, para la cual

se pidió a las personas que realizaron las inspecciones, anotar en el casillero de observaciones el número de fallas incurridas.

E.- Mensajes no recibidos.



mensajes recibidos versus las quejas por mensajes no recibidos, para ello se utilizó el sistema establecido de control de mensajes.

**TABLA 38**  
**EVOLUCIÓN DE INDICADORES**

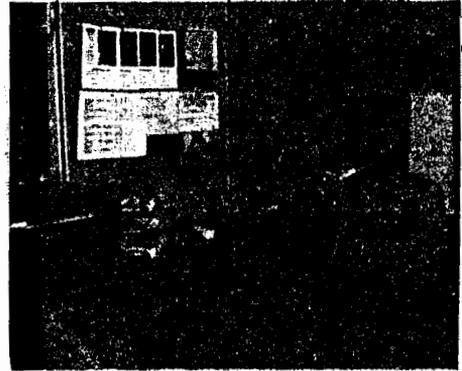
Indicador	Medición inicial	Medición final
Búsqueda de documentos	7.91 minutos	3.17 minutos
Nivel de conocimiento 5S	37.08 %	62.50 %
Documentos innecesarios	4628 hojas	N/A
Equipos, herramientas o instrumentos fuera de lugar	7.97 unid.	2.18 unid.
Mensajes no recibidos	53.50 %	5.3 %

#### Espacio físico y mejoras en imágenes

Las siguientes fotografías permitirán evidenciar el cambio logrado en los espacios físicos, respaldando los resultados numéricos.

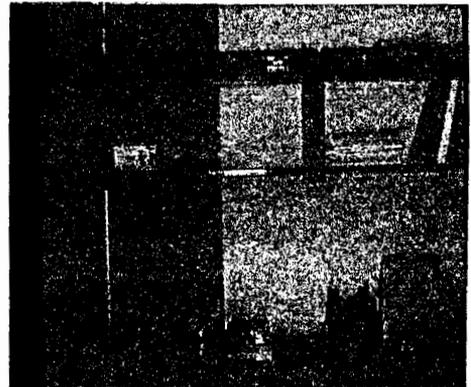
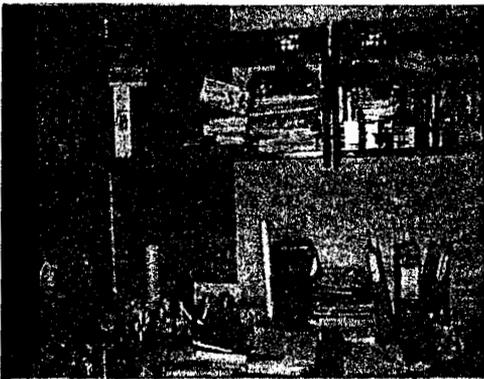


**Oficina A, Coordinación**



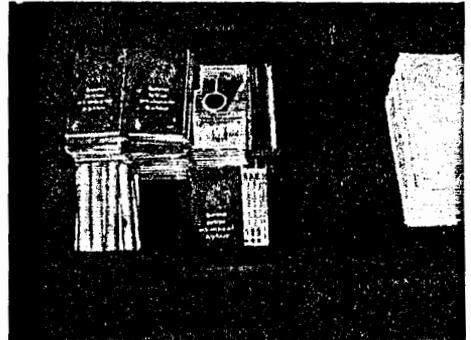
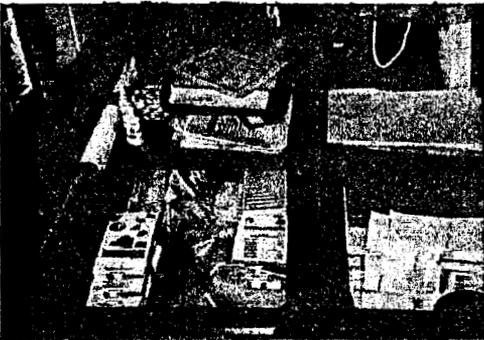
**FIGURA 3.1.1 ESCRITORIO Y CARTELERA DEL COORDINADOR FEBRERO/2003**

**FIGURA 3.1.2 ESCRITORIO Y CARTELERA DEL COORDINADOR SEPTIEMBRE /2003**



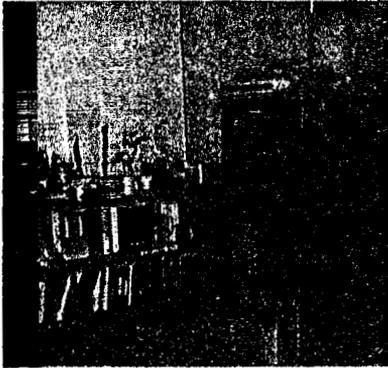
**FIGURA 3.1.3 ARCHIVADORES AÉREOS 1 Y 2, FEBRERO /2003**

**FIGURA 3.1.4 ARCHIVADORES AÉREOS 1 Y 2, SEPTIEMBRE /2003**

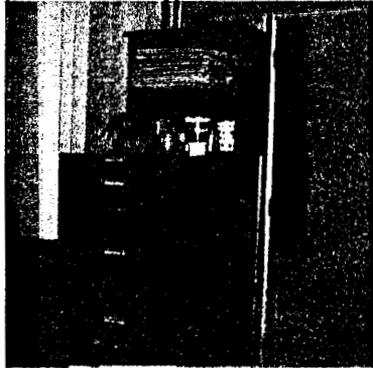


**FIGURA 3.1.5 CAJONES SUPERIORES DE ARCHIVADORES A Y B , FEBRERO/2003**

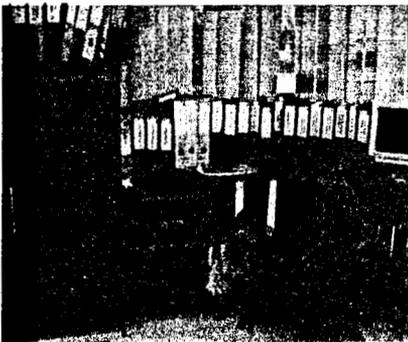
**FIGURA 3.1.6 CAJONES SUPERIORES DE ARCHIVADORES A Y B , SEPTIEMBRE /03**



**FIGURA 3.1.7 ARCHIVADOR C, FEBRERO /2003**



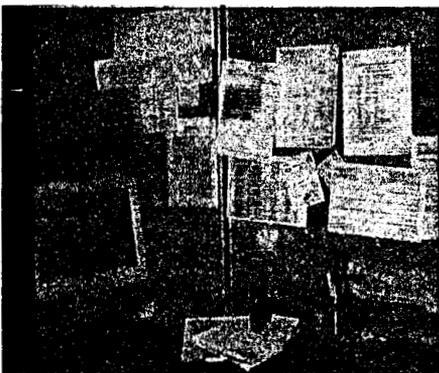
**FIGURA 3.1.8 ARCHIVADOR C, SEPTIEMBRE /2003**



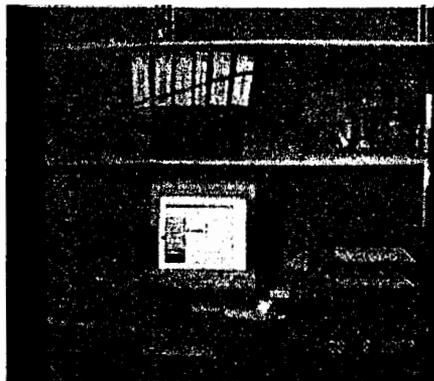
**FIGURA 3.1.9 DISPOSICIÓN DE CARPETAS ARCHIVADORAS, FEBRERO /2003**



**FIGURA 3.1.10 DISPOSICIÓN DE CARPETAS ARCHIVADORAS, SEPTIEMBRE /2003**



**FIGURA 3.1.11 ESCRITORIO PRINCIPAL DEL ÁREA DE LAS ASISTENTES, FEBRERO /2003**



**FIGURA 3.1.12 ESCRITORIO PRINCIPAL DEL ÁREA DE LAS ASISTENTES, SEPTIEMBRE /03**



**FIGURA 3.1.13 ESCRITORIO POSTERIOR Y ARCHIVADORES AÉREOS, FEBRERO / 2003**



**FIGURA 3.1.14 ESCRITORIO POSTERIOR Y ARCHIVADORES AÉREOS, SEPTIEMBRE/03**

### **3.2. Evaluación del nivel 5S**

Para la evaluación final del nivel 5S se utilizará el formato de auditoría 5S corrido en la etapa inicial del proceso. La auditoría consiste en inspeccionar el área de trabajo y calificar cada uno de los pilares, el área de estudio se ha reducido puesto que la oficina B correspondiente al profesora 1 fue excluida del proceso.

Con el objetivo de realizar una evaluación más real y transparente, los valores que se presentarán son el resultado del promedio de las calificaciones de los miembros de la organización y el implementador. La auditoría fue realizada por todos los miembros de manera individual.



TABLA 39

## AUDITORIA FINAL 5S DE LA OFICINA A



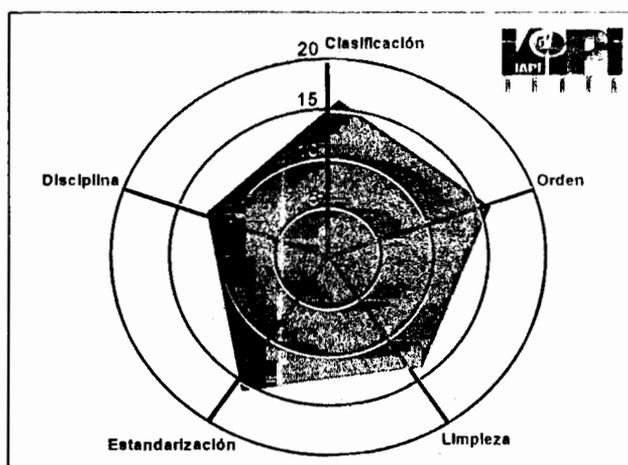
Hoja de auditoria 5S		Puntaje: 73	Responsable:	
			Fecha: Septiembre del 2003	
Escala de calificación: 0= Total desacuerdo 1=Desacuerdo 2=Indiferente 3=Acuerdo 4=Total acuerdo				
Pilar	#	Artículo inspeccionado	Descripción	Pt
Clasificación	1	Suministros	No hay suministros innecesarios.	3
	2	Equipos	No hay equipos innecesarios.	4
	3	Útiles de trabajo	Existen sólo los útiles necesarios en los puestos de trabajo	2
	4	Control visual	Existe control visual.	3
	5	Estándares escritos	La organización posee estándares	4
Subtotal				16
Orden	6	Indicadores de lugar	Existen áreas de almacenamiento marcadas.	3
	7	Indicadores de artículos	Existen letreros de identificación de artículos.	4
	8	Indicadores de cantidad	Están identificadas las cantidades máximas y mínimas de artículos.	2
	9	Estrategia de Indicadores visuales	Existe una estrategia de Indicadores visuales adecuada.	3
	10	Útiles de trabajo	Las herramientas y utilidades poseen un lugar y disposición claramente definido.	3
Subtotal				15
Limpieza	11	Pisos	Los pisos están libres de basura y suciedad	2
	12	Escritorios	Los escritorios están libres de papeles	3
	13	Equipos	Se realiza inspección y mantenimiento	2
	14	Responsabilidad de limpieza	Existe personal responsable de realizar las inspecciones.	3
	15	Habito de limpieza	El usuario mantiene limpio su puesto de trabajo	3
Subtotal				13
Estandarización	16	Descripción de cargo	Las funciones y responsabilidades están definidas y formalmente registradas	0
	17	Ideas de mejoramiento	Se generan ideas de mejora que se implementan.	3
	18	Procedimientos	Existen procedimientos claramente definidos.	4
	19	Plan de mejoramiento	Existen planes futuros de mejoramiento	4
	20	Las primeras 3S	Se mantienen las 3 primeras S.	15
Subtotal				16
Disciplina	21	Entrenamiento	Se proporciona capacitación o inducción.	3
	22	Útiles y equipos	Los útiles y equipos son almacenados correctamente.	4
	23	Control de stock	Se ha iniciado un control de stock.	2
	24	Procedimientos	Los procedimientos están al día y son continuamente revisados.	4
	25	Descripción de cargos	Las descripciones de cargo están al día y son continuamente revisadas.	0
Subtotal				13
Puntaje total				73



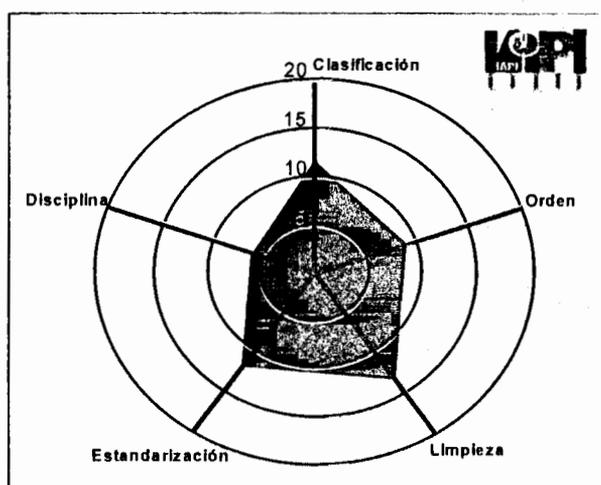
**TABLA 40**  
**AUDITORIA FINAL 5S DE LA OFICINA C**

Hoja de auditoria 5S		Puntaje: 52	Responsable:	
			Fecha:	
Escala de calificación: 0= Total desacuerdo 1=Desacuerdo 2=Indiferente 3=Acuerdo 4=Total acuerdo				
Pilar	#	Artículo inspeccionado	Descripción	Pt
Clasificación	1	Suministros	No hay suministros innecesarios.	3
	2	Equipos	No hay equipos innecesarios.	4
	3	Útiles de trabajo	Existen sólo los útiles necesarios en los puestos de trabajo	2
	4	Control visual	Existe control visual.	2
	5	Estándares escritos	La organización posee estándares establecidos.	1
<b>Subtotal</b>				<b>12</b>
Orden	6	Indicadores de lugar	Existen áreas de almacenamiento marcadas.	2
	7	Indicadores de artículos	Existen letreros de identificación de artículos.	2
	8	Indicadores de cantidad	Están identificadas las cantidades máximas y mínimas de artículos.	0
	9	Estrategia de Indicadores visuales	Existe una estrategia de Indicadores visuales adecuada.	2
	10	Útiles de trabajo	Las herramientas y utilitajes poseen un lugar y disposición claramente definido.	3
<b>Subtotal</b>				<b>9</b>
Limpieza	11	Pisos	Los pisos están libres de basura y suciedad	3
	12	Escritorios	Los escritorios están libres de papeles	3
	13	Equipos	Se realiza inspección y mantenimiento	2
	14	Responsabilidad de limpieza	Existe personal responsable de realizar las inspecciones.	2
	15	Habito de limpieza	El usuario mantiene limpio su puesto de trabajo	3
<b>Subtotal</b>				<b>13</b>
Estandarización	16	Descripción de cargo	Las funciones y responsabilidades están definidas y formalmente registradas	0
	17	Ideas de mejoramiento	Se generan ideas de mejora que se implementan.	3
	18	Procedimientos	Existen procedimientos claramente definidos.	2
	19	Plan de mejoramiento	Existen planes futuros de mejoramiento	4
	20	Las primeras 3S	Se mantienen las 3 primeras S.	3
<b>Subtotal</b>				<b>12</b>
Disciplina	21	Entrenamiento	Se proporciona capacitación o inducción.	2
	22	Útiles y equipos	Los útiles y equipos son almacenados correctamente.	3
	23	Control de stock	Se ha iniciado un control de stock.	1
	24	Procedimientos	Los procedimientos están al día y son continuamente revisados.	0
	25	Descripción de cargos	Las descripciones de cargo están al día y son continuamente revisadas.	0
<b>Subtotal</b>				<b>6</b>
<b>Puntaje total</b>				<b>52</b>

Este formato sirve para localizar los puntos en los que debe trabajar el personal para mejorar su nivel 5S. Los futuros auditores deben conocer profundamente el formato de evaluación de manera que no exista confusión de conceptos y la calificación sea imparcial.



**FIGURA 3.2.1 GRÁFICA RADAR FINAL DE LA OFICINA A**



**FIGURA 3.2.2 GRÁFICA RADAR FINAL DE LA OFICINA C**

TABLA 41

## COMPARACIÓN DE AUDITORIAS DE LA OFICINA A

Pilar	Puntaje	
	Inicial	Final
Clasificación	3	16
Orden	1	15
Limpieza	6	13
Estandarización	2	16
Disciplina	2	13
Total	14	73

TABLA 42

## COMPARACIÓN DE AUDITORIAS DE LA OFICINA C

Pilar	Puntaje	
	Inicial	Final
Clasificación	2	12
Orden	0	9
Limpieza	5	13
Estandarización	5	12
Disciplina	3	6
Total	15	52



De los resultados finales mostrados en las tablas 38 y 39 podemos concluir que la oficina A ha mejorado en un 521.43% y la oficina C en un 346.67% el nivel 5S.

# CAPÍTULO 4



## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 Conclusiones

1. El nivel de compromiso percibido a lo largo del proceso fue variable, al inicio todos los miembros de la organización demostraron interés y compromiso con la implementación al conocer los beneficios que podrían alcanzar con una efectiva implementación. El compromiso fue disminuyendo progresivamente al regreso de las vacaciones, razón por la cual el implementador hizo un cambio en la metodología aplicada y recordó al personal lo importante que era estar comprometido, obteniendo así buenos resultados y creando nuevamente compromiso.

2. La planificación inicial no se cumplió, el primer desfase fue producto del atraso en la eliminación de las tarjetas rojas en la oficina de la coordinación que retraso el proceso dos semanas y cuatro días, en primera instancia se intentó llevar el proceso a dos tiempos en las oficinas al ver el retraso que tenía la oficina de coordinación, pero no se tuvo éxito y se desistió de la idea. Después de haber superado ese problema, al regreso de las vacaciones, el coordinador fue delegado en otro puesto de trabajo y a la implementación tuvo que postergarse por un mes aproximadamente debido a la falta de tiempo para realizar las reuniones planificadas, esto acompañado con el cambio de dos miembros de la organización y que las cosas se estaban volviendo a acumular fueron unos de los factores externos que intervinieron de manera negativa en la planificación.
  
3. La implementación tuvo éxito y esto se debe a la participación activa de todos los miembros de la organización y al permanente apoyo de la alta dirección. Si hacemos un análisis costo-beneficio para la implementación, podemos observar que los resultados superan las expectativas, ya que la inversión total fue 129.5 horas/hombre y 850.113 dólares, incluido el rubro por horas/hombre invertido, frente a un mejoramiento del 521.43% y



346.67% en las oficinas A y C respectivamente, resultado de las auditorias 5S aplicadas.

#### 4.2. Recomendaciones.



- Definir formalmente cargos y funciones de las diferentes asistentes que trabajan en la coordinación, requisito fundamental para la implementación de sistemas de gestión de la calidad y para el mejor desempeño personal de los miembros de la organización. Esto permitirá evaluar el trabajo realizado por cada miembro semestralmente.
- Como producto de la experiencia se tiene que la importancia de definir formal y claramente los parámetros y niveles de detalle de la colocación de tarjetas rojas constituye una pieza fundamental en cualquier implementación, ya que esa actividad es el vértice de la metodología.
- Se recomienda la creación de un manual de bolsillo 5S, herramienta útil que proporcionaría un apoyo en los momentos oportunos de una manera fácil y práctica. El manual contendría

información general y específica, compilada en las capacitaciones planificadas para el presente trabajo.

- La coordinación posee una alta rotación, por cuanto es sumamente importante la creación de un sistema de registros, que sea conocido por todos los miembros de la organización.
- Es recomendable adoptar la asignación de palabras en español realizada en el presente trabajo, para cada uno de los pilares de la metodología, puesto que sería de gran ayuda y permitiría al usuario sentirse más identificado con la metodología.

<b>I</b> Seiri	➡	Sorting	➡	Seleccionar
<b>I</b> Seiton	➡	Systematic Organization	➡	Señalar
<b>I</b> Seiso	➡	Shine	➡	Sanitizar
<b>I</b> Seiketsu	➡	Standardize	➡	Sustentar
<b>I</b> Shitsuke	➡	Sustain	➡	Sostener



# APÉNDICES

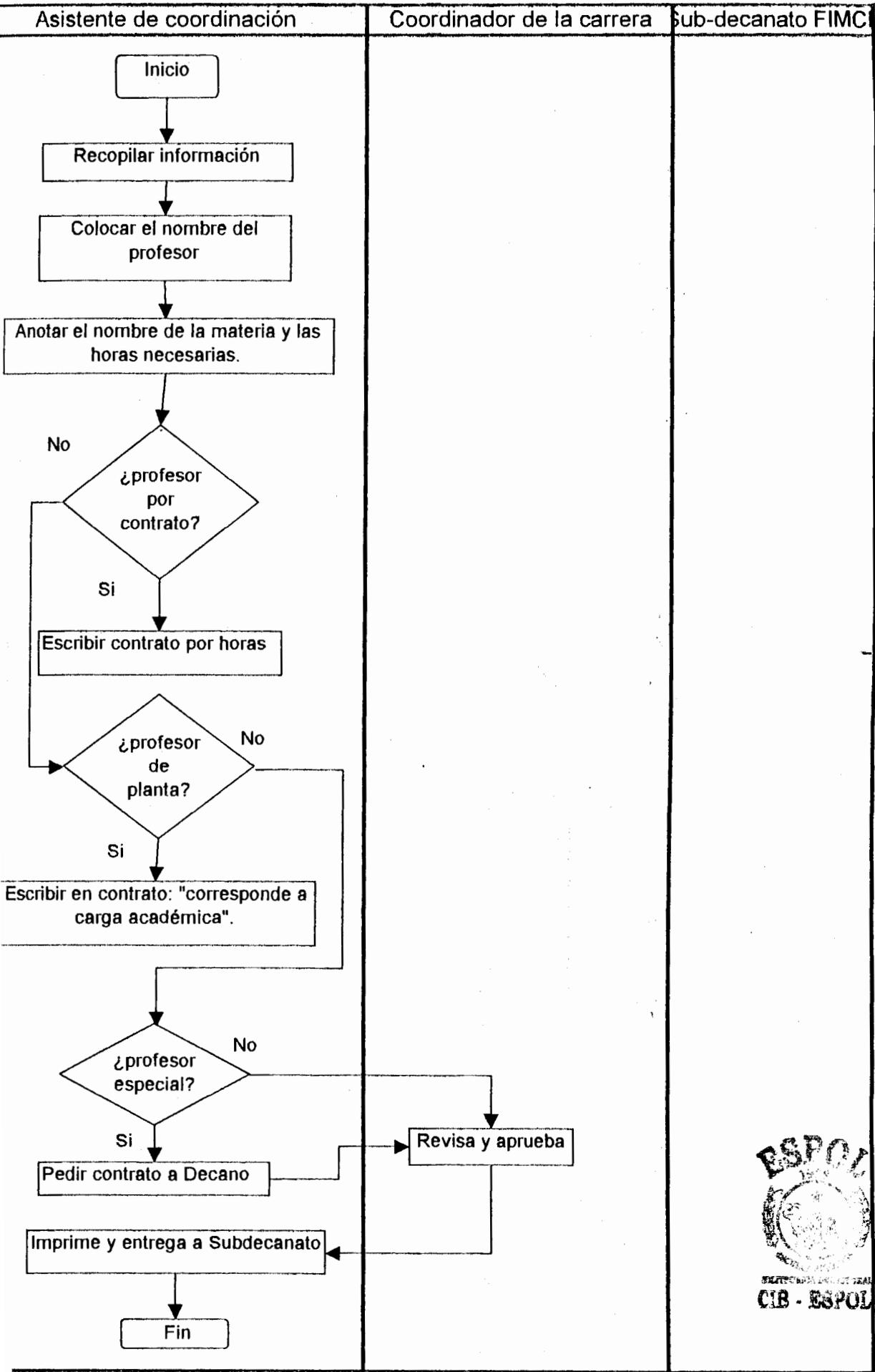


# Apéndice 1

## Procesos Claves



**Planificación académica de la coordinación**



# Planificación administrativa

Asistente de coordinación

Coordinador de la carrera

Sub-decanato de la FIMCP

Inicio

Elaborar el listado de actividades

Realizar análisis de requerimiento de personal y equipo

Gestionar la contratación de ayudantes necesarios

Asignar actividades a un profesor y un ayudante

Determinar el tiempo necesario para cada actividad



CIB-ESPOL

Establecer reuniones de seguimiento

Desarrollar cronograma de actividades

Aprobar la planificación

Fin



CIB-ESPOL

# Apéndice 2

## Manual 5S's



“Implementación en la coordinación  
de la carrera Ingeniería y  
Administración de la Producción  
Industrial”



# ÍNDICE



Programa de capacitación	
Capacitación Inicial	
Capacitación del pilar de clasificación	
Capacitación del pilar de orden	
Capacitación del pilar de limpieza	13
Capacitación del pilar de estandarización	16
Capacitación del pilar de disciplina	18
Evaluaciones	
Primer cuestionario de evaluación	21
Segundo cuestionario de evaluación	23
Tercera evaluación	25
Auditoria 5S	
Instrucciones	30
Formato de auditoria	31
Gráfica Radar	32
Promoción	
Logo y slogan de la campaña	33
Arte del póster de la campaña	33
Formatos	
Localizador de objetos	34
Plan de mantenimiento semestral	35
Lista de verificación diaria de puestos de trabajo	36
Control de limpieza	37
Designación de áreas y responsabilidades	38
Designación de actividades y responsables	39
Diseño de tarjetas rojas	40

# Programa de Capacitación





Metodología 5S

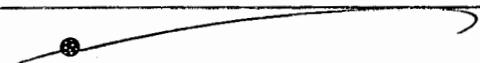
Capacitación Inicial



**Metodología 5S**

Implementación de la metodología  
5S en la Coordinación del IAPI

Carolina Hasing Asin



**5S**  
"Una estrategia para alcanzar la  
excelencia"



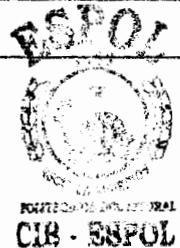
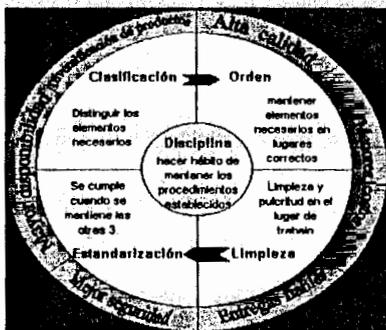
## Descripción de la metodología.

\* Las 5S son el fundamento del modelo de productividad Industrial, creado en Japón por Hiroyuki Hirano.

\* Consiste en la ejecución de 5 actividades sistemáticas que permiten obtener sitios de trabajo excepcionales, donde se respire un ambiente eficiente, seguro y confortable.

## 5S

I Seiri	➔	Clasificación	➔	Sorting
I Seiton	➔	Orden	➔	Systematic Organization
I Seiso	➔	Limpieza	➔	Shine
I Seiketsu	➔	Estandarización	➔	Standardize
I Shitsuke	➔	Disciplina	➔	Sustain



## Nueve tipos de desperdicios

- ✘ Sobre producción
- ✘ Retrasos
- ✘ Transportación
- ✘ Procesos
- ✘ Inventarios
- ✘ Movimientos
- ✘ Defectos en productos
- ✘ Recursos perdidos
- ✘ Recursos no contabilizados



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Beneficios



El implementar los cinco pilares proporciona dos tipos de beneficios tangibles:

- ✘ Beneficios personales.
- ✘ Beneficios para la organización.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Beneficios personales

- ✘ Hace su lugar de trabajo más placentero.
- ✘ Hace su trabajo más satisfactorio.
- ✘ Remueve muchos obstáculos y frustraciones en su trabajo.
- ✘ Ayúdese a saber lo que espera de usted y cuando.
- ✘ Hace más fácil la comunicación.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Beneficios para la organización

Menor tiempo  
en cambios



Diversificación  
de productos

Menos  
defectos



Más calidad

Menos  
desperdicios



Menos  
costos

Cero retrasos



Entregas  
confiables

---

---

---

---

---

---

---

---



## Beneficios para la organización

Cero daños



Mayor seguridad

Cero  
averías



Disponibilidad del  
equipo

Cero quejas



Más seguridad y confianza

Cero tinta roja



Crecimiento cooperativo

---

---

---

---

---

---

---

---

## Resistencias comunes

- ✘ Qué hay de importante en la clasificación y el orden?
- ✘ Por qué yo, el gerente general, debo dirigir las 5S?
- ✘ Por qué limpiar si se va a volver a ensuciar?
- ✘ Todo ya lo tenemos en práctica.
- ✘ Ya hemos implantado 5S anteriormente.
- ✘ Estamos muy ocupados para gastar tiempo en algo así.
- ✘ Por qué tiene que decirme otro lo que debo que hacer?
- ✘ Estamos ganando dinero, no necesitamos 5S.



---

---

---

---

---

---

---

---

## Herramientas de promoción

- ✧ Slogans 5S.
- ✧ Posters 5S.
- ✧ Exhibición de fotos.
- ✧ Circulares 5S.
- ✧ Manual de bolsillo 5S.
- ✧ Departamento modelo.
- ✧ Meses 5S.

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

## Capacitación del primer pilar

Clasificación

---

---

---

---

---

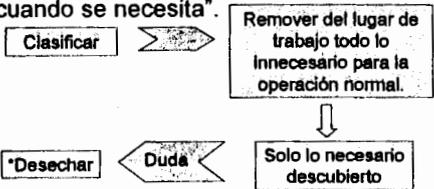
---

---

---

## I Clasificación

✧ Corresponde al principio JIT " solo lo necesario, en la cantidad necesaria y cuando se necesita".



Desechar: descartar, vender, reciclar, cambiar, reubicar.

**Problemas que se evidencian ante la ausencia de la metodología 5'S**

- ✘ Se amontona todo, y es difícil trabajar.
- ✘ Los estantes y cajones almacenan instrumentos innecesarios y se interponen en el camino.
- ✘ El tiempo es desperdiciado en la búsqueda de herramientas.
- ✘ El exceso de stock a la mano esconde otros problemas.
- ✘ Carencia de materiales que se necesitan

---

---

---

---

---

---

---

---



**Estrategia de tarjetas rojas**



Es un método para identificar los instrumentos necesarios en la fábrica, evaluando su utilidad y usándolos adecuadamente.

Necesario **?** Innecesario

Se necesita este instrumento?

Si es necesario, Se necesita en esta cantidad?

Si es necesario, Necesita ser colocado aqui?

---

---

---

---

---

---

---

---

**Estrategia de tarjetas rojas**

- ✘ Es sumamente importante definir claramente los parámetros y factores sobre los que se evaluará a los elementos, equipos o herramientas de trabajo a los que se adherirán las tarjetas rojas.
- ✘ El nivel de detalle es fundamental, puesto que esta variable puede ayudar o inducir al fracaso de la actividad.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Estrategia de tarjetas rojas

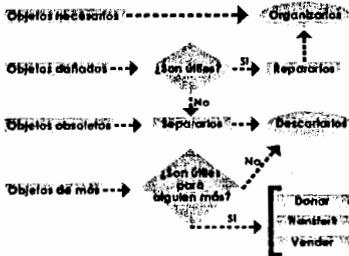
Identificar blancos de tarjeta roja significa identificar dos cosas:

- ✗ Los elementos específicos a evaluarse.
- ✗ Las áreas físicas donde se llevará acabo el etiquetado

## Blancos de tarjetas rojas

Talleres	Inventario	→	Materia prima, en proceso y terminado
	Maquinaria	→	Máquinas, equipos, herramientas, puestos de trabajo
	Espacio	→	Pisos, corredores, area de operación, paredes.
Oficinas	Documentación	→	Circulares, memos, notificaciones, cartas.
	Equipos	→	Computadores, impresoras, teléfonos.
	Suministros y enseres	→	Carpetas, vinchas, archivadores, escritorios, sillas
	Papelería	→	Folletoes, hojas, tijeras, grapas
	Otros	→	Tarjetas personales, panfletos, periodicos

## Proceso para clasificar



## Instrumentos, equipos y herramientas necesarias

Factores Claves:

Lugar

Frecuencia

Cantidad

---

---

---

---

---

---

---

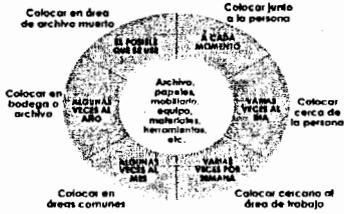
---

---

---

## Elementos necesarios

Una vez seleccionados los objetos necesarios se puede ubicar por frecuencia de uso




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Tarjetas 5S

<b>5S</b>		Unidad:	Área:
Procedimiento:	1	2	3
Actividad:	Actividad:		
Equipo:	Equipo:		
Responsable por:	Responsable por:		
Descripción de la actividad:			
Requisitos para el equipo:			
Tiempo estimado de distribución:		Elaborado por:	

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Ejemplo de aplicación en oficinas



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Capacitación del segundo pilar

Orden

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**II** Orden

\* Orden significa arreglar los instrumentos necesarios para que sean más fáciles de usar y clasificarlos, así cualquiera puede encontrarlos.



La organización sin orden es menos efectiva, clasificación y orden deben implementarse de la mano

\* Reduce tiempos de servicios

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ¿Cómo implementar el orden?

- ✧ Decidir un lugar apropiado : Usando un mapa 5S.
- ✧ Identificando lugares : Estrategia de letreros y estrategia de pintura

---

---

---

---

---

---

---

---

## Beneficios

- ✧ Facilita el acceso rápido a elementos que se requieren para el trabajo.
- ✧ Se mejora la información en el sitio de trabajo para evitar errores y acciones de potencial riesgo.
- ✧ La limpieza se puede realizar con mayor facilidad.
- ✧ La presentación de la fábrica se mejora, comunica orden, responsabilidad y compromiso.
- ✧ Mejora el ambiente de trabajo.
- ✧ La seguridad se incrementa por la demarcación de los sitios de la planta y protecciones transparentes.



---

---

---

---

---

---

---

---

## Mapa 5S

- ✧ El mapa 5s es una herramienta que puede ser usada para evaluar la ubicación actual de documentos, herramientas y equipos para decidir su mejor ubicación.
- ✧ Puede ser usado para evaluar el orden en pequeñas o grandes áreas.
- ✧ Se debe realizar dos mapas el de "antes " y el de "despues".

---

---

---

---

---

---

---

---

## Orden

### EJEMPLO DE IDENTIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN



Antes

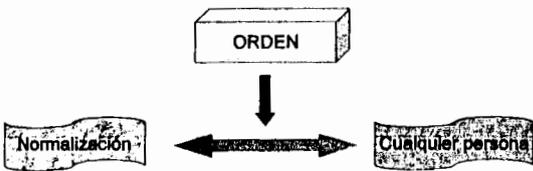
Después



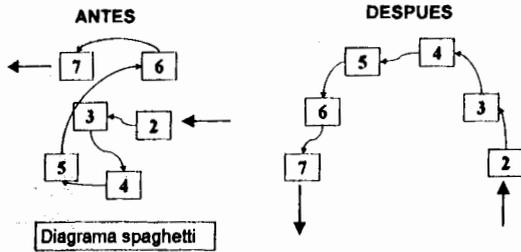
### Problemas que se evitan una correcta implementación:

- ✘ Desperdicio de movimiento: no se encuentran herramientas.
- ✘ Búsqueda de desperdicio: no se encuentran herramientas que permiten el uso de otras más importantes.
- ✘ Desperdicio de la energía humana: se crea cansancio emocional por no encontrar las cosas
- ✘ Desperdicio de exceso de stock: que interfieren en la realización de actividades.
- ✘ Desperdicio de productos defectuosos: piezas dañadas y productos defectuosos.

## Objetivo del orden



## Mapa 5S




---

---

---

---

---

---

---

---

## Estrategia de indicadores o letreros

✧ Se utiliza para identificar: qué, donde y cuánto?

Los tres tipos principales de letreros son:

Indicadores de lugares: muestran donde van los instrumentos.

Indicadores de instrumentos: muestra que instrumento específico va en ese lugar.

Indicadores de cantidad: cuanto de este permanece en el lugar.




---

---

---

---

---

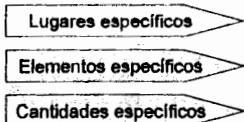
---

---

---

✧ La estrategia de tarjetas rojas debe preceder a la estrategia de indicadores para evitar desperdiciar el tiempo colocando indicadores sobre elementos innecesarios.

✧ La estrategia de indicadores hace el orden más visual.




---

---

---

---

---

---

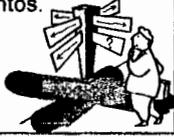
---

---

## Estrategia de indicadores o letreros

Para llevar a cabo la estrategia de indicadores se debe seguir los siguientes pasos:

- ✗ Determinar los lugares.
- ✗ Preparar los lugares.
- ✗ Indicadores de lugar.
- ✗ Indicar denominaciones de elementos.
- ✗ Indicadores de cantidad
- ✗ **Hacer del orden un hábito.**



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

## Capacitación del tercer pilar

Limpieza

---

---

---

---

---

---

---

---

## III Limpieza

Componente que busca dotar de puestos y ambientes de trabajo limpios, ordenados y listos para ser usados por cualquier persona, en cualquier momento. No solo se refiere al movimiento de suciedad y polvo del lugar de trabajo.

Objetivos "targets" de la limpieza

- ✗ Un lugar de trabajo limpio y brillante donde cualquiera pueda disfrutar el trabajo.
- ✗ Mantener todo en buenas condiciones, de manera que este listo para usar.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Limpieza ↔ Inspección

La limpieza juega un papel fundamental en la eficiencia y seguridad del trabajo. Está relacionada con la moral de los empleados y su conciencia de mejoramiento



---

---

---

---

---

---

---

---

## Como implementar la limpieza?

1. Determinar los objetivos de la limpieza.
2. Determinar las asignaciones de limpieza.
3. Determinar los métodos de limpieza.
4. Preparar las herramientas.
5. Implementar el plan.

✓ 1, 2, ... 5..



---

---

---

---

---

---

---

---

## Objetivos "targets" de la limpieza

- ✧ Instrumentos de almacenaje: materia prima, documentos, suministros, libros, etc.
- ✧ Equipo: computadores, impresoras, escritorios, sillas, etc.
- ✧ Espacio: pisos, area de trabajo, pasillos, ventanas, estantes, etc.



---

---

---

---

---

---

---

---

## Asignaciones de limpieza

✧ La limpieza del lugar de trabajo es responsabilidad de todo los que conforman la organizacion.

\*Mapa de asignnaciones: muestra todas las areas de limpieza y sus responsables.

\*Calendario 5S: muestra el día, la hora y el area que se asigna a determinado trabajador.

\* Herramientas

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Determinar métodos

✧ Decidir objetivos y herramientas.

✧ Ejecutando limpieza en tiempos cortos y con la frecuencias adecuadas.

✧ Creando normas para procedimientos de limpieza

Una vez que la limpieza se convierta en un hábito, podemos empezar a incorporar procedimientos sistemáticos en nuestro proceso de limpieza. Lo que convierte a la limpieza en inspección de limpieza.

La inspección diaria puede ayudar a prevenir, localizar o corregir problemas.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Capacitación del cuarto pilar

Estandarización

---

---

---

---

---

---

---

---

## IIII Estandarización

- ✘ Se refiere no a una actividad sino a un estado o condición normalizada
- ✘ La *normalización* es el estado que existe cuando los tres primeros pilares son propiamente mantenidos, es decir son ya un "HÁBITO"



---

---

---

---

---

---

---

---

## Problemas evitados con la estandarización

- ✘ Las condiciones regresan a su antiguo nivel.
- ✘ Al final del día, grandes cantidades de instrumentos innecesarios son esparcidos por todo lugar.
- ✘ Los lugares de almacenamiento se vuelven desordenados.
- ✘ Se acumulan inventarios rápidamente.

---

---

---

---

---

---

---

---

## ¿Cómo implementar la estandarización?



- ✧ Designar actividades y responsables.
- ✧ Integrar las actividades de estandarización a las actividades diarias.
- ✧ Control y retroalimentación.

"Proceso continuo"

---

---

---

---

---

---

---

---

Si la gente se preocupa de la estandarización cuando los tres pilares están decayendo, la implementación no se ha profundizado.

"Los cinco pilares tienen que ser parte del trabajo diario"



---

---

---

---

---

---

---

---

## Control visual

Cualquiera debe ser capaz para distinguir entre lo normal y lo anormal de un solo vistazo.



---

---

---

---

---

---

---

---

● Llevándolo al siguiente nivel.....

Cuando los mismos problemas persisten , es tiempo de llevar la estandarización a su siguiente nivel:  
**PREVENCIÓN.**

Debemos prevenir la ineficiencia que resulta del mal control del orden,

- ✘ Haciendo difícil colocar las cosas fuera de lugar.
- ✘ Haciendo imposible colocar las cosas fuera de lugar

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

● Control visual en archivos



---

---

---

---

---

---

---

---

● Capacitación del quinto pilar

Disciplina



## Disciplina

✘ Consiste en convertir en un hábito el seguimiento y mantenimiento de los pilares anteriores, mediante el establecimiento de compromiso y autodisciplina.



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

### AUTODISCIPLINA

Hábito de usar los estándares establecidos

Respeto hacia los demás

Valores

### COMPROMISO

Persistencia en el logro de los fines

Se puede ser disciplinado y no estar comprometido

Compromiso es entusiasmo

## ¿Cómo promover la disciplina?

- ↓ Establecer procedimientos estándares de trabajo
- ↓ Asegurar el entendimiento de los miembros.
- ↓ Aprender haciendo.
- ↓ Predicar con el ejemplo.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Compromiso

Los primeros en demostrar compromiso debe ser la alta dirección.

- ⌘ Definiendo y dando seguimiento al proceso
- ⌘ Facilitando los recursos.
- ⌘ Capacitando al personal.
- ⌘ Involucrando a todos los miembros en el proceso
- ⌘ Promoviendo el proceso y motivando al personal
- ⌘ Compartiendo responsabilidades.

---

---

---

---

---

---

---

---



# Evaluaciones



Nombre:

Fecha:

Primer cuestionario metodología 5S

1.-Redacte una breve definición de la metodología 5S

---

---

---

---

2.-Mencione las cinco actividades, de las cuales la metodología 5S toma su nombre. (En japonés, español o ambas).

Japonés

Español

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



3.-Las acciones que se pueden tomar al aplicar el pilar de clasificación son: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

4.-Enuncie al menos uno de los criterios para la colocación de tarjetas rojas. \_\_\_\_\_

---

5.- ¿En qué pilar de la metodología 5S esta contenida la estrategia de tarjetas rojas? .

6.- Explique brevemente en que consiste la estrategia de tarjetas rojas y el propósito de la aplicación de estas.

7.- La estrategia de indicadores se incluye en el pilar: \_\_\_\_\_

8.- Seleccione ¿Cuáles de los siguientes beneficios o características corresponde a una correcta implementación de la metodología 5S ?. Colocando una X en la casilla correspondiente.

- \_\_\_\_\_ Eliminación de desperdicios.
- \_\_\_\_\_ Medición de desempeño de personal.
- \_\_\_\_\_ Disminución del tiempo de preparación de maquinarias.
- \_\_\_\_\_ Trabajo en equipo.
- \_\_\_\_\_ Utilización del ciclo de Deming.
- \_\_\_\_\_ Compromiso de la alta dirección.
- \_\_\_\_\_ Reducir inventario en proceso.
- \_\_\_\_\_ Delegación de autoridad.
- \_\_\_\_\_ Establece una base para cualquier programa de mejora.
- \_\_\_\_\_ Reestructuración de procesos.



## Cuestionario 2, control de la implementación.

Escoja la alternativa que corresponda en cada una de las preguntas que se realizan a continuación, en el caso de que el literal sea falso, *colocar la respuesta que convirtiera el literal en verdadero*, caso contrario la pregunta será calificada como errada.

Este cuestionario es un control de conocimientos sobre la metodología 5S, el objetivo es comparar los resultados con los anteriores obtenidos, de manera que se evidencie un involucramiento y compromiso con la implementación.

1. La metodología 5S tiene como principal objetivo fortalecer las relaciones laborales y así lograr altos niveles de eficiencia, haciendo hincapié en el trabajo en grupo.

V  F  \_\_\_\_\_

2. Los pilares de la metodología 5S son: clasificación, orden, sistematización, disciplina y compromiso.

V  F  \_\_\_\_\_

3. La estrategia de tarjetas rojas está contemplada en el pilar de clasificación.

V  F  \_\_\_\_\_

4. Los objetivos "targets" de la limpieza en una oficina son: los equipos, las herramientas, el ambiente y las personas.

V  F  \_\_\_\_\_

5. El involucramiento de la alta dirección es una parte fundamental en la implementación de la metodología 5S.

V  F  \_\_\_\_\_

6. Uno de los beneficios de una correcta implementación 5S es la disminución de desperdicios.

V  F  \_\_\_\_\_

7. La metodología 5S nos permite disminuir los tiempos de preparación de los equipos para agilizar los procesos.

V  F  \_\_\_\_\_

8. En el tercer pilar de la metodología 5S se busca establecer un lugar determinado para cada elemento, ya sea este un equipo, herramienta o material de trabajo.



V  F  \_\_\_\_\_

9. Limpieza e inspección van de la mano según la metodología 5S.

V  F  \_\_\_\_\_

10. La metodología 5S establece que siempre se necesitara de inspección y control una vez establecida la metodología 5S.

V  F  \_\_\_\_\_

11. Algunos de los puntos clave de la metodología 5S son: comprometer a todos los miembros de la organización, volver un hábito 5S, dotar de lugares de trabajo donde se respire limpieza y orden.

V  F  \_\_\_\_\_

12. La estrategia de tarjetas rojas tiene la finalidad de desechar los equipos, herramientas, materiales u objetos que tienen menor frecuencia de uso.

V  F  \_\_\_\_\_

13. La estrategia de señalización o de pintura está incluida en el tercer pilar de la metodología.

V  F  \_\_\_\_\_

14. Se podría concluir que la metodología 5S es una metodología de calidad que se puede encasillar como a prueba de errores.

V  F  \_\_\_\_\_

15. La reingeniería de procesos es una de las actividades que la metodología 5S abarca.

V  F  \_\_\_\_\_

16. La delegación de autoridad es una de las principales características de la metodología 5S.

V  F  \_\_\_\_\_

Gracias por la colaboración, "trabajando con empeño podremos juntos lograr una coordinación mejor".



## Tercera evaluación

### Implementación de la metodología 5S

## Instrucciones

- La siguiente evaluación presenta un formato interactivo al momento de colocarla en modo de presentación.
- Cada uno de los botones corresponde a una de las preguntas, la misma que tendrá su puntaje.
- Cada participante debe elegir una a la vez y se realizarán cuantas rondas se puedan, dependiendo del número de personas a evaluar.
- El puntaje de la pregunta se incrementará al puntaje de la persona en el caso de ser correcta la respuesta y en caso de fallar, ese puntaje será restado de el puntaje respectivo.

## Metodología 5'S

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

## Mencione cinco de los nueve tipos de desperdicios

- Sobre producción
  - Retrasos
- Transportación
- Procesos
- Inventarios
- Movimientos
- Defectos en productos
- Recursos perdidos
- Recursos no contabilizados

300



¿Cuáles son los tipos de beneficios que proporcionan una correcta implementación de la metodología 5'S ?

- ↓ Personales
- ↓ Para la organización

100

## Mencione los cinco pilares de la metodología 5'S

- Clasificación.
- Orden
- Limpieza
- Estandarización
- Disciplina

100

¿Cuáles son las preguntas que se deben realizar para colocar una tarjeta roja sobre un elemento?

- ¿Es necesario? **200**
- ¿Se necesita en esa cantidad?
- ¿Necesita ser colocado en ese lugar?

Mencione los factores claves para la clasificación de instrumentos, equipos y herramientas necesarias.

Lugar **100**  
Frecuencia  
Cantidad

¿Cuál es la actividad principal del pilar de clasificación?

La estrategia de tarjetas rojas **100**

¿Cuál es el objetivo del pilar de Orden?

Establecer el lugar de cada elemento de manera que *cualquier persona* pueda encontrarlo **200**

¿Cuál es la actividad característica del pilar de orden?

La estrategia de letreros o señalización **100**

Mencione los tipos de señalización, letreros o indicadores que existen.

Lugar **100**  
Nombre o instrumento  
Cantidad

La limpieza va de la mano  
con:.....

Inspección o control

100

Indique los pasos para la  
implementación de la limpieza.

1. Determinar los objetivos de la limpieza.
2. Determinar las asignaciones de limpieza.
3. Determinar los métodos de limpieza.
4. Preparar las herramientas.
5. Implementar el plan.

300

Mencione los dos instrumentos  
que se pueden utilizar para las  
asignaciones de limpieza.

Mapa de asignaciones  
Calendario 5'S

200

Los objetos o los blancos de  
limpieza en una oficina son:.....

Instrumentos de almacenaje  
Equipos  
Espacio (ambiente)  
Herramientas

200

Uno de los objetivos de la  
metodología 5'S es disminuir los  
tiempos de preparación de los  
equipos

No, ese es un objetivo de  
la metodología SMED

100

La estandarización se refiere a un  
estado y no a una actividad  
determinada, estandarización  
es.....

Normalización.

100

Mencione uno de los problemas más evidentes en la falta de estandarización

→ Al final del día, grandes cantidades de instrumentos innecesarios se acumulan por todo lugar.

200

¿Cuál es el objetivo del control visual?

Cualquiera debe ser capaz para distinguir entre lo normal y lo anormal de un solo vistazo.

100

El creador de la metodología 5'S fue:

Hiroyuki Hirano

200

El objetivo principal de la metodología 5'S es:

Lograr sitios de trabajo excepcionales, donde se respire un ambiente eficiente, seguro y confortable

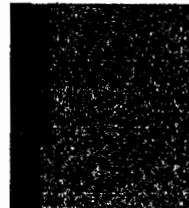
300

Mencione 4 de las siete herramientas de promoción de la metodología 5'S

- ✘ Slogans 5S.
- ✘ Posters 5S.
- ✘ Exhibición de fotos.
- ✘ Circulares 5S.
- ✘ Manual de bolsillo 5S.
- ✘ Departamento modelo.
- ✘ Meses 5S.

200

Mencione la información que contiene la tarjeta roja empleada en la implementación.



300

¿Quién está comprometido?  
Según el video:

El cerdo

200

El perfil de una persona  
comprometible involucra 5  
elementos, ¿Cuáles son?

Energía

Estándares

Presentación

Logros

Liderazgo

100

¿Cuándo se genera una cultura de  
compromiso en la organización?

Cuando la gente hace lo  
que dice que va a hacer  
sin excusas.

100

Para comenzar un cambio  
organizacional es necesario tener  
en cuenta 5 elementos, mencione  
al menos tres de ellos.

Concertación en el tipo de cultura que se desea.

Saber donde esta la organización (FODA)

Involucrar a la alta dirección.

Hacer un plan

Medir los resultados

200

200



# Auditoria 5S





## ***Instrucciones para graficar los resultados obtenidos en el formato de auditoría 5S***

El formato de auditoría 5S permite evaluar individualmente cada uno de los pilares de la metodología, mediante la inspección de diferentes elementos, herramientas, equipos y ambientes de trabajo. Los mismos que serán evaluados en una escala del 0 al 4, siendo 0 estar en total desacuerdo con el enunciado y 4 estar en total acuerdo.

Los puntajes individuales se anotan en la columna respectiva y al final de cada pilar se realiza la sumatoria de los puntos obtenidos para contabilizar subtotales que al final del formato se adicionan para el puntaje total, que debe ir anotado tanto en la parte inferior del formato, como en la parte superior, en el área destinada para ello.

La gráfica radar consta de cinco círculos concéntricos, que tienen una escala de 5 puntos, los mismos que se van adicionando al siguiente círculo para obtener cuatro líneas de referencia para graficar los subtotales.

En la gráfica se muestran cinco ejes correspondientes a los cinco pilares de la metodología, en cada uno de los cuales se irá representado gráficamente el valor obtenido en las evaluaciones individuales.

La condición perfecta se vería representada por un pentágono.

**Formato de auditoria 5S**

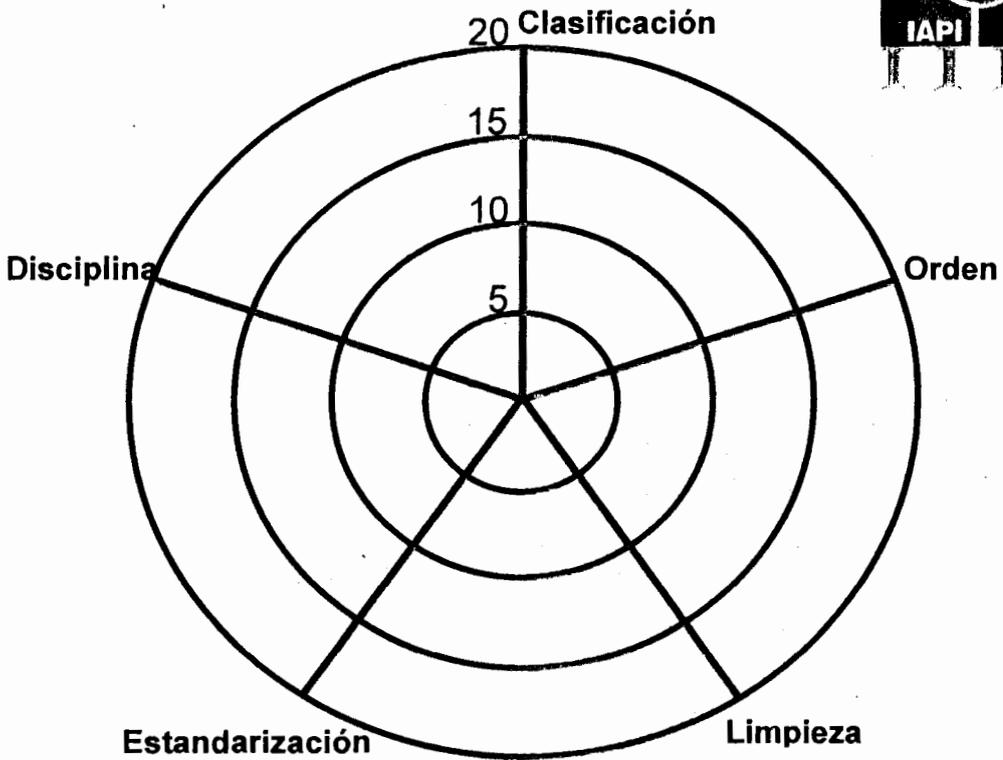
<b>Fecha de auditoria 5S</b>	<b>Puntaje:</b>	<b>Responsable:</b> Implementador <b>Fecha:</b> febrero del 2003
------------------------------	-----------------	---

**Escala de calificación: 0= Total desacuerdo 1=Desacuerdo 2=Indiferente  
3=Acuerdo 4=Total acuerdo**

#	<b>Artículo inspeccionado</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pt</b>
1	Suministros	No hay suministros innecesarios.	
2	Equipos	No hay equipos innecesarios.	
3	Útiles de trabajo	Existen sólo los útiles necesarios en los puestos de trabajo	
4	Control visual	Existe control visual.	
5	Estándares escritos	La organización posee estándares establecidos.	
<b>Subtotal</b>			
6	Indicadores de lugar	Existen áreas de almacenamiento marcadas.	
7	Indicadores de artículos	Existen letreros de identificación de artículos.	
8	Indicadores de cantidad	Están identificadas las cantidades máximas y mínimas de artículos.	
9	Estrategia de Indicadores visuales	Existe una estrategia de Indicadores visuales adecuada.	
10	Útiles de trabajo	Las herramientas y utilitajes poseen un lugar y disposición claramente definido.	
<b>Subtotal</b>			
1	Pisos	Los pisos están libres de basura y suciedad	
2	Escritorios	Los escritorios están libres de papeles	
3	Equipos	Se realiza inspección y mantenimiento	
4	Responsabilidad de limpieza	Existe personal responsable de realizar las inspecciones.	
5	Habito de limpieza	El usuario mantiene limpio su puesto de trabajo	
<b>Subtotal</b>			
3	Descripción de cargo	Las funciones y responsabilidades están definidas y formalmente registradas	
7	Ideas de mejoramiento	Se generan ideas de mejora que se implementan.	
3	Procedimientos	Existen procedimientos claramente definidos.	
3	Plan de mejoramiento	Existen planes futuros de mejoramiento	
3	Las primeras 3S	Se mantienen las 3 primeras S.	
<b>Subtotal</b>			
1	Entrenamiento	Se proporciona capacitación o inducción.	
1	Útiles y equipos	Los útiles y equipos son almacenados correctamente.	
1	Control de stock	Se ha iniciado un control de stock.	
1	Procedimientos	Los procedimientos están al día y son continuamente revisados.	
1	Descripción de cargos	Las descripciones de cargo están al día y son continuamente revisadas.	
<b>Subtotal</b>			
<b>Puntaje total</b>			



### Gráfica Radar del nivel 5S



# Promoción



# LOGO Y SLOGAN



*Los cinco pasos fundamentales del IAPI para vivir con calidad*



## ARTE DEL POSTER DE LA CAMPAÑA

### LAS 5'S



ESPAÑOL

JAPONÉS

*Comience en un sitio de trabajo*

CON LAS COSAS	CLASIFICACIÓN ORDEN LIMPIEZA	SEIRI SEITON SEISO
CON LA ORGANIZACIÓN	ESTANDARIZACIÓN	SEIKETU
CON USTED MISMO	DISCIPLINA	SHITSUKE

1. Mantenga solo lo necesario

Mantenga todo en su lugar para que cualquiera lo pueda encontrar con mayor esfuerzo

Mantenga todo limpio y listo para ser usado en cualquier momento

*Pero..... ¡no lo haga solo!*

Defina, registre y regule procedimientos, estándares y procesos que permitan normalizar los tres primeros pilares.

*ahora.... ¿Cómo va a colaborar usted?*

Haga de las 5'S un hábito en su vida.

*Los cinco pasos fundamentales del IAPI para vivir con calidad.*



# Formatos

## Localizador de objetos Campaña 5S



	Objeto	Archivador	Cajón
1	Acetatos	A	2
2	Bolígrafos	A	3
3	Borrador	A	3
4	Borrador de pizarra	A	3
5	Carpetas de estudiantes	D	1,2,3
6	Carpetas de reciclaje	A	2
7	Carpetas manila	A	2
8	CD en blanco	A	3
9	Cinta scotch	A	3
10	Clips	A	3
11	Cuerdas	A	3
12	Diskettes	A	3
13	Divisores de carpetas	A	2
14	Etiquetas adhesivas	A	2
15	Flexómetro	A	3
16	Foco	A	3
17	Formatos A4 kimberly	A	2
18	Goma	A	3
19	Grapas	A	3
20	Hojas A4	A	2
21	Hojas de datos personales	A	2
22	Hojas de reciclaje	A	2
23	Hojas membretadas ESPOL	A	2
24	Horarios de la carrera	A	1
25	Mouse	A	3
26	Papel carbón	A	2
27	Papel crepé	A	2
28	Papel higiénico	B	3
29	Papel Iris	A	2
30	Posters de la carrera	A	1
31	Servilletas	B	3
32	Sobres blancos A4	A	2
33	Sobres blancos oficios	A	2
34	Sobres kimberly	A	2
35	Sobres manila	A	2
36	Sobres membretados ESPOL	A	2
37	Tinta de impresora	A	3
38	Tinta para marcadores de pizarra	A	3
39	Toner de impresora	A	3
40	Trípticos de promoción	A	1
41	Vasos plásticos	B	3
42	Vinchas de carpeta	A	3



**Plan de mantenimiento Semestral, Metodología 5'S**



Coordinación de la Carrera Ingeniería y Administración de la producción Industrial

Descripción	Si	No
<b>Vidrios</b>		
1 Limpieza externa e interna.		
2 Revisión general		
3 Lavado de cortinas.		
<b>Mobiliario</b>		
4 Revisión del estado del mobiliario: escritorio, archivadores, sillas		
5 Limpieza profunda y arreglo de cualquier pequeña anomalía.		
<b>Paredes y pisos</b>		
6 Limpieza y revisión de condiciones generales		
7 Revisión de instalaciones eléctricas.		
8 Chequeo de puertas.		
9 Reparación de daños encontrados.		
<b>Equipos de oficina</b>		
10 Limpieza física profunda al sistema de cómputo.		
11 Revisión del buen funcionamiento de equipos electrónicos: cámara digital, proyectores, computadores portátiles.		
12 Limpieza y revisión de conexiones		
13 Limpieza de software y archivos del sistema de cómputo.		
14 Corrida de antivirus completa y actualizada al sistema de cómputo		
15 Actualización y revisión de software existentes e instalación de softwares nuevos en caso que se requieran.		
16 Revisión y mantenimiento de Hardware.		
<b>Bibliotecas y libros</b>		
17 Limpieza profunda de la biblioteca.		
18 Revisión de libros		
19 Selección de libros y su ubicación		
20 Establecer un orden específico y hacerlo visible.		
<b>Total</b>		

**Visto bueno**



**Lista de verificación diaria de puestos de trabajo 5'S**

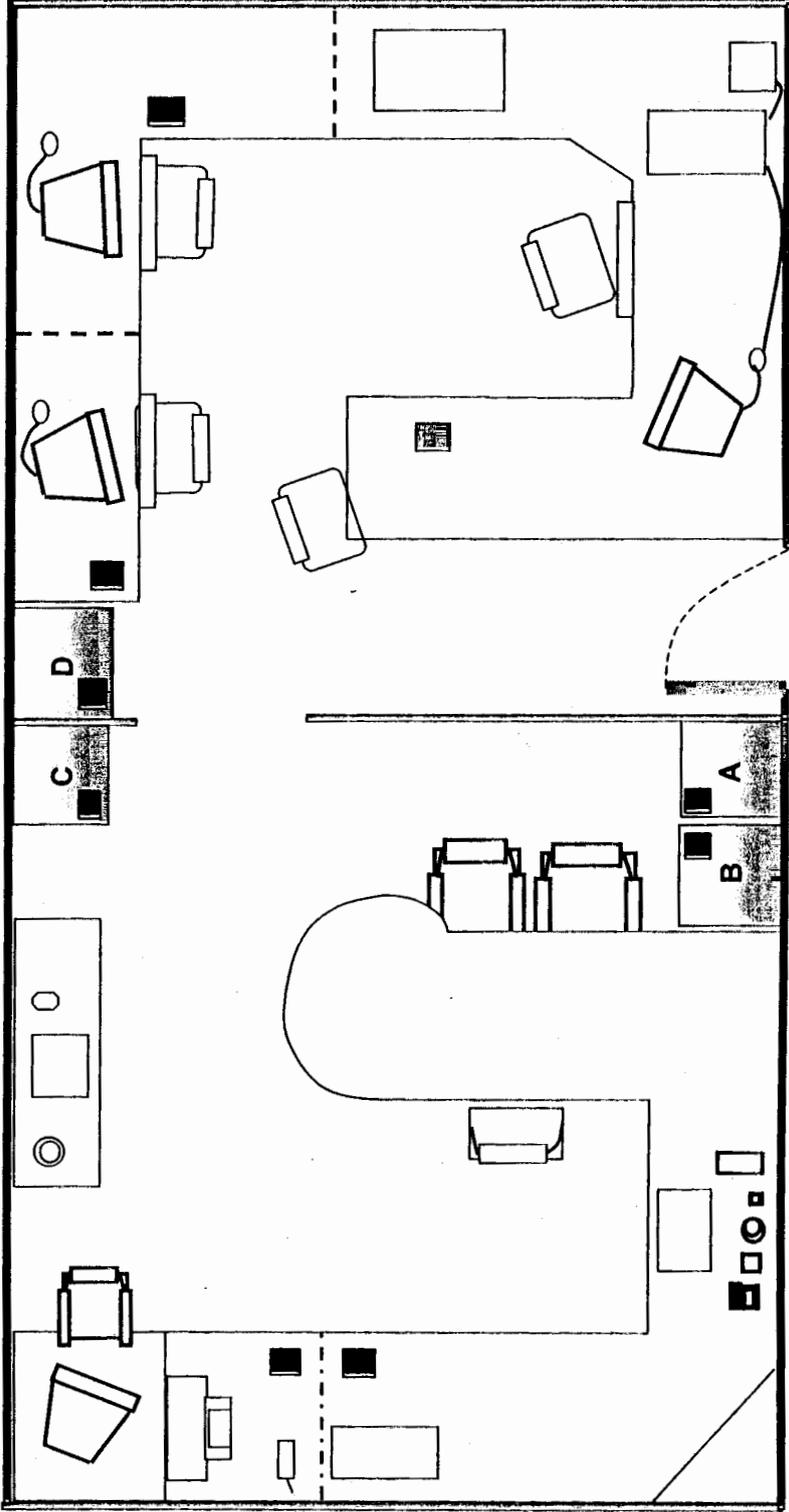
Puesto de trabajo:		Fecha		Si		No														
Descripción		Escritorio																		
Presencia de papeles sobre los escritorios																				
Superficie sucia o algún líquido regado.																				
Libros, cuadernos o documentos ajenos a las actividades																				
Artículos personales fuera de lugar																				
Bolígrafos y lapices fuera de lugar.																				
Alta de bolígrafos o lapices.																				
Mantilaje: grapadoras, perforadoras, etc. Desordenado.																				
Escritorio con de papeles y desperdicios (envases vacíos)																				
Llama fuera de lugar																				
Cartas o notas fuera de lugar																				
<b>Pisos</b>																				
Presencia de líquidos regados en el piso.																				
Envases o botellas vacías en el piso																				
Suciedad visible																				
<b>Equipos de oficina</b>																				
Equipos fuera de lugar																				
Equipos en malas condiciones																				
Presencia de notas regadas o pegadas en computadores.																				
<b>Responsable</b>																				

Observaciones





*Designación de áreas y responsabilidades 5'S*



**Asignación de áreas**

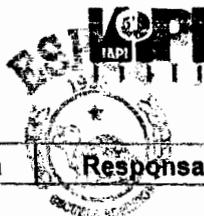
- Asistente 4
- Asistente 1
- Asistente 2
- Coordinador
- Asistente 3

**Archivadores**

- 



Designación de actividades y responsables en la oficina de la coordinación



Actividades	Frecuencia	Responsable
<b>Escritorios</b>		
Limpieza de superficie del escritorio principal	2 veces al día	Coordinador
Limpieza de superficie del escritorio asistentes	2 veces al día	Rotativo asistente
Requejeo general de mobiliario	Semestral	Asistente 2
Verificación del buen estado del área del coordinador	Mensual	Asistente 2
Verificación del estado de los puestos de trabajo de las asistentes	Mensual	Asistente 2
Limpieza y desinfección de auriculares	Semanal	Asistente 1
<b>Archivadores</b>		
Verificar el contenido del archivador A1 (Promoción)	Quincenal	Asistente 4
Verificar el contenido del archivador A2 (Suministros papelería)	Quincenal	Asistente 4
Verificar el contenido del archivador A3 ( Suministros generales)	Quincenal	Asistente 4
Verificar el contenido del archivador B1 ( Auditoría 5'S)	Quincenal	Asistente 1
Verificar el contenido del archivador B2 ( Varios)	Quincenal	Asistente 1
Verificar el contenido del archivador B3 ( Suministros eventos)	Quincenal	Asistente 1
Verificar el contenido del archivador C1 ( Proyectos )	Mensual	Asistente 2
Verificar el contenido del archivador C2 ( Histórico de la carrera)	Mensual	Asistente 2
Verificar el contenido del archivador C3 ( Revisión curricular)	Mensual	Asistente 2
Verificar el contenido del archivador D (Carpetas de estudiantes )	Semestral	Asistente 2
Verificar el contenido del archivador aéreo 1 (Equipos electrónicos)	Semanal	Asistente 3
Verificar el contenido del archivador aéreo 2 ( Personal coordinador)	No aplica	
Verificar el contenido del archivador aéreo 3 (Archivos de frecuencia media)	Cada 2 meses	Asistente 3
Verificar el contenido del archivador aéreo 4 (Archivos de frecuencia baja)	Cada 2 meses	Asistente 3
<b>Biblioteca y repisas</b>		
Limpieza profunda de la biblioteca	Semestral	Asistente 1
Limpieza de las repisas	Semestral	Asistente 3
Proceso de selección de libros	Semestral	Coordinador
Mantenimiento del orden sistemático de la biblioteca	Cada dos meses	Asistente 1
<b>Cartelera</b>		
Limpieza de la cartelera	Semestral	Asistente 2
Actualización de la cartelera	Diario	Asistente 2
Verificar el buen estado de la cartelera	Diario	Asistente 2
<b>Equipos electrónicos</b>		
Requejeo y mantenimiento preventivo.	Semestral	Asistente 3
Desinfección periódica de virus computador 01	Quincenal	Asistente 1
Desinfección periódica de virus computador 02	Quincenal	Asistente 1
Desinfección periódica de virus computador 03	Quincenal	Asistente 2
Desinfección periódica de virus computador 04	Quincenal	Coordinador
Desinfección periódica de virus computador 05	Quincenal	Asistente 3
Desinfección periódica de virus computador portátil 06	Quincenal	Profesor
Desinfección periódica de virus computador portátil 07	Quincenal	Coordinador
Desinfección periódica de virus computador portátil 08	Quincenal	Asistente 4
Limpieza del escritorio de computador 01	Quincenal	Asistente 1
Limpieza del escritorio de computador 02	Quincenal	Asistente 1
Limpieza del escritorio de computador 03	Quincenal	Asistente 2
Limpieza del escritorio de computador 04	Quincenal	Coordinador
Limpieza del escritorio de computador 05	Quincenal	Asistente 3
Limpieza del escritorio computador portátil 06	Quincenal	Profesor
Limpieza del escritorio computador portátil 07	Quincenal	Coordinador
Limpieza del escritorio computador portátil 08	Quincenal	Asistente 4
Desinfección y revisión de software del sistema de cómputo	Semestral	Asistente 4
Revisión de hardware del sistema de cómputo	Semestral	Asistente 4

# Diseño de tarjetas rojas

Tarjeta para adherir en el objeto

**5S** Campaña 5'S N° **1**

Oficina A **2** Prioridad **3** 1 2 3

**4** Anomalia detectada

Equipo/herramienta: \_\_\_\_\_

Rep. Por: **5** Fecha: **6**

Breve descripción: **7**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tiempo estimado de eliminación **8** \_\_\_\_\_ días



## Tarjeta de registro

<p><b>5S</b> N° _____</p> <p>Oficina A Prioridad 1 2 3</p>	<p><b>Acción tomada</b></p> <p>Aplicado por: _____ Fecha: _____</p>
<p><b>Anomalia detectada</b></p> <p>Equipo/herramienta: _____</p> <p>Reportado por: _____ Fecha: _____</p>	<p><b>Descripción de la acción tomada</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p><b>Descripción de anomalia</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>Sugerencia para eliminarla</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p><b>Observaciones:</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>Responsable:</b> _____</p>
<p><b>Tiempo estimado de eliminación</b></p> <p>_____ días</p>	

# Apéndice 3



## Estándares establecidos en la organización.

- “Los procedimientos deben estar claramente descritos, registrados y clasificados”
- “Cada viernes se realizará una reunión 5'S de quince minutos de duración para exponer inquietudes, comentar cambios o tomar decisiones”.
- “No dejar documentos en el puesto de trabajo sin ser utilizados por más de quince minutos”
- “Cualquier elemento no debe permanecer fuera de su lugar por más de 20 minutos si no está siendo utilizado”.
- “El tiempo de requerimiento de cualquier documento debe ser máximo cinco minutos”
- “Los trámites que ingresan a la coordinación deben ser procesados internamente un tiempo máximo de 48 horas”
- “El número de quejas máximo por mensajes telefónicos no entregados no será mayor a cinco”.
- “Los mensajes no revisados en el control de mensajes deben ser menores a 5 por persona mensualmente”.
- “La auditoría 5'S se debe realizar dos veces en el semestre”



# **Apéndice 4**

## **Manual de procedimientos**

**Coordinación de la carrera  
Ingeniería y Administración de la  
Producción Industrial**



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

PROCEDIMIENTO No. 1

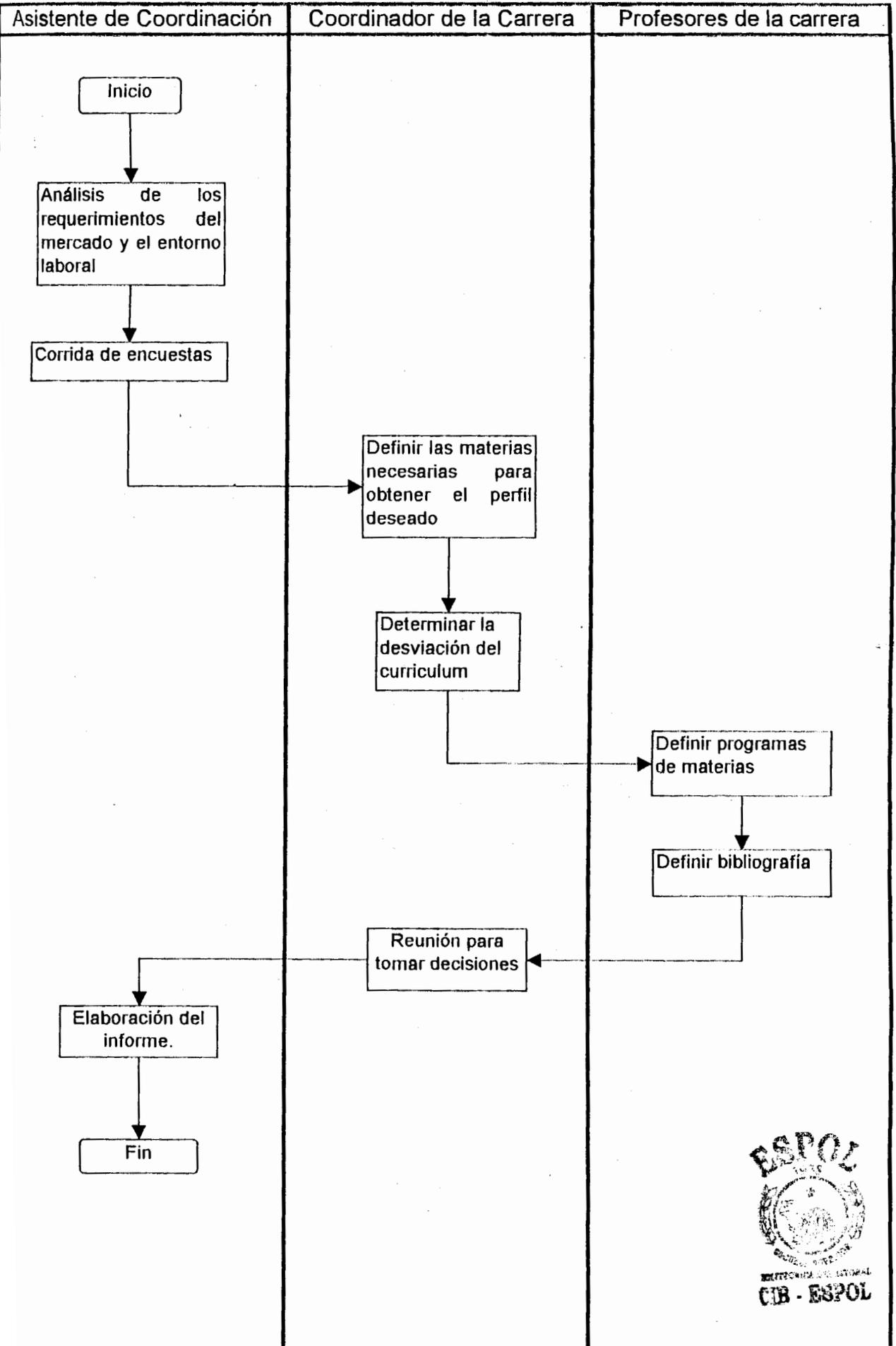
REVISION CURRICULAR

TÍTULO

PASO No.	DESCRIPCIÓN
1	Realizar análisis de los requerimientos del mercado y entorno laboral (cámaras, colegios profesionales)
2	Realizar encuestas a egresados y graduados de la carrera para medir la utilización de los conocimientos impartidos en la carrera.
3	Realizar reunión con los profesores de la carrera.
4	Definir cuales son las materias necesarias para llegar a obtener el perfil
5	Determinar grado de desviación del curriculum actual con el demandado
6	Definir programas de materias
7	Definir bibliografía de cada materia
8	Realización de una reunión que permitirá tomar decisiones y evaluar los programas y bibliografías recomendadas.
9	Elaborar informe de la revisión curricular. Debe incluir: resumen ejecutivo, resumen de revisión curricular, pre-requisitos de la materia, cuadro de transición y cuadro de Andrés Bello.



# Revisión curricular



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN**  
**INGENIERIA Y ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**

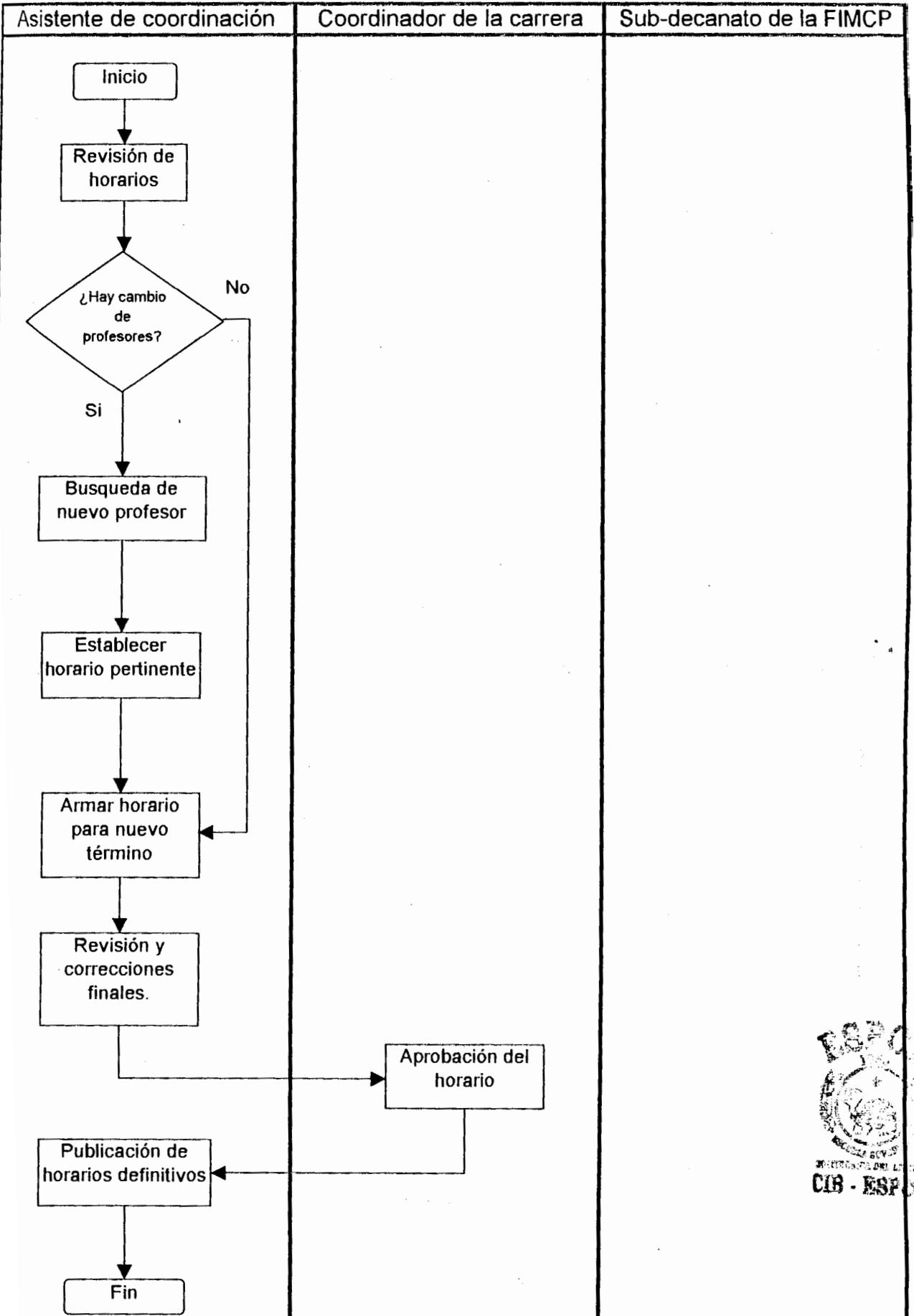
**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

**PROCEDIMIENTO No. 2**  
**TÍTULO PLANIFICACION ACADEMICA PARA LOS REGISTROS**

PASO No.	DESCRIPCIÓN
1	El asistente encargada realiza una revisión de horarios
2	Verifica si existe o no cambio de profesores.
2.1	Si existe cambio de profesores, la asistente debe buscar un nuevo profesor.
2.1.1	Se establece un horario pertinente para el nuevo profesor.
2.2	Si no existe cambio de profesor, se arma el horario para el nuevo termino
3	Se realizan correcciones de ser necesario y se verifica si no queda pendiente ninguna corrección.
4	El coordinador de la carrera aprueba el horario vigente para el nuevo término.
5	El asistente realiza la publicación en cartelera de los diferentes horarios de clases para que los estudiantes puedan arreglar sus horarios y escoger las materias en que se van a registrar

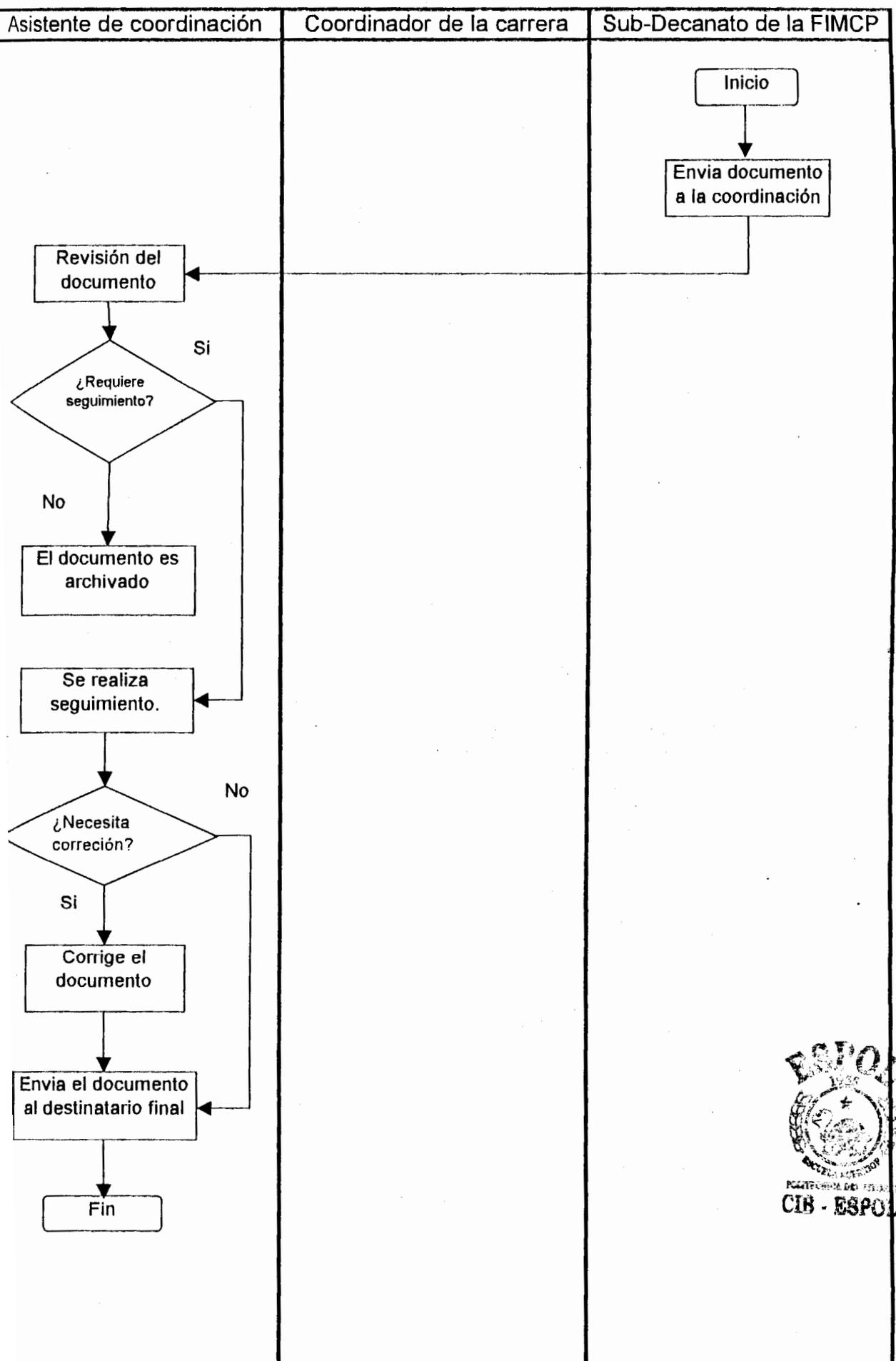


# Planificación académica para los registros





# Recepción de documentos



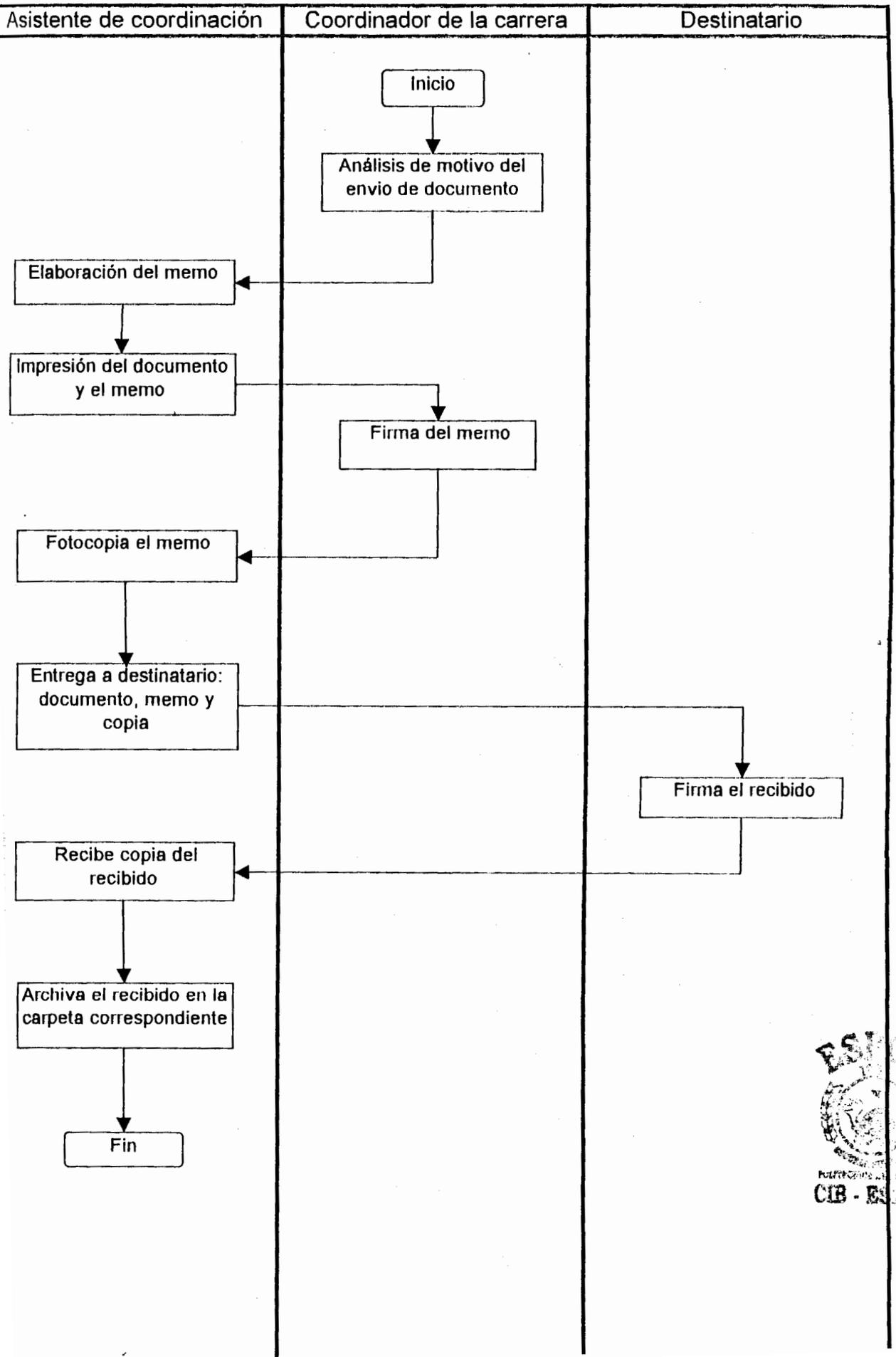
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

TÍTULO	PROCEDIMIENTO No. 4 ENVIO DE DOCUMENTOS
--------	--

PASO No.	DESCRIPCIÓN
1	Se analiza el motivo por el que se enviará el documento
2	Elaboración del memo que será adjuntado al documento.
3	Impresión del documento y del memo.
4	Firma el memo la persona autorizada.
5	Se fotocopia el memo para poseer un respaldo en caso de ser necesario.
6	El documento junto con el memo original y la copia es entregada al destinatario.
7	Se hace firmar el recibido, al destinatario.
8	Se recibe la copia con la firma de recibido.
9	Se archiva el recibido en la carpeta correspondiente



# Envío de documentos



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

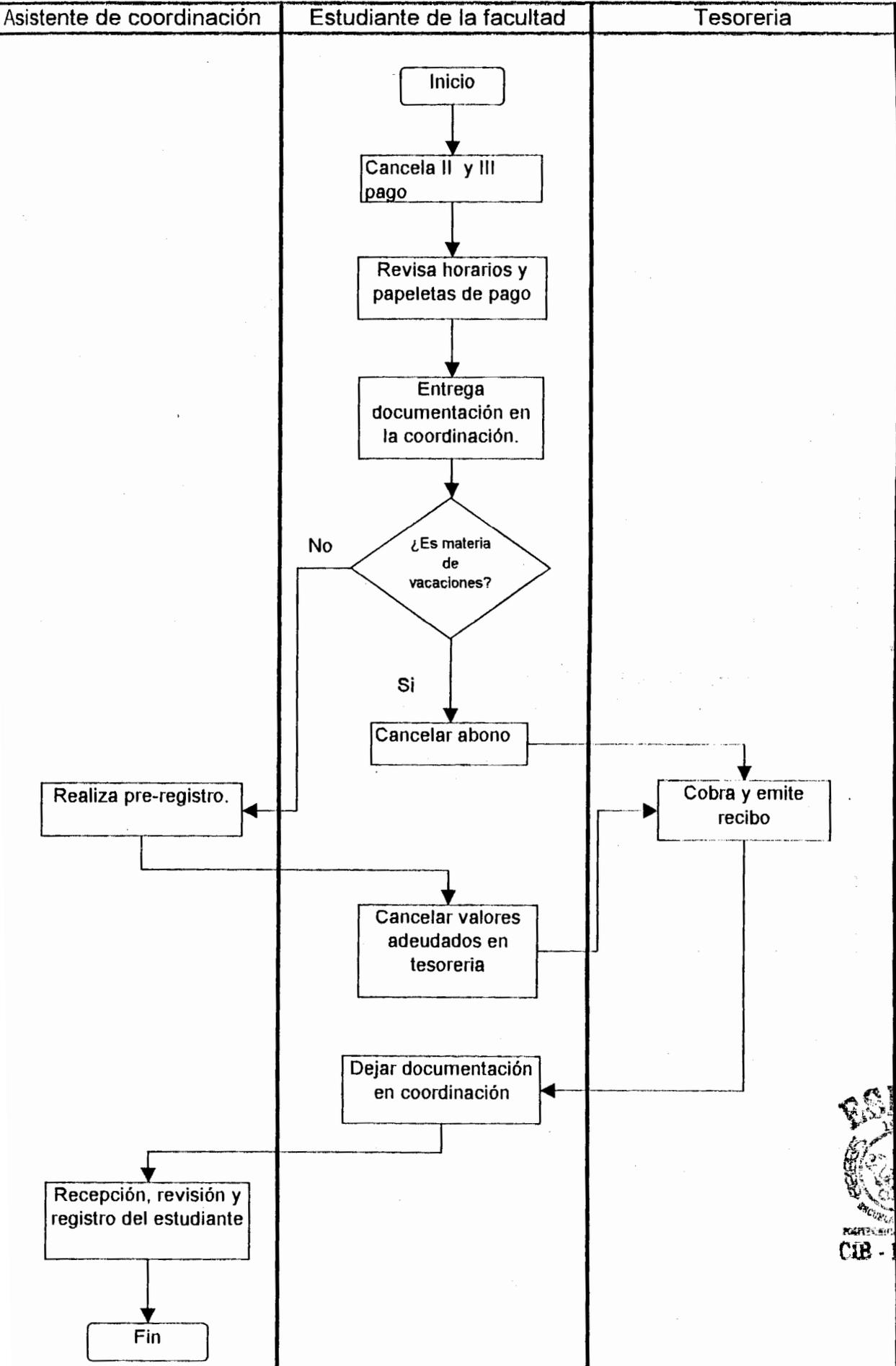
PROCEDIMIENTO No. 5

TÍTULO PRE-REGISTRO DE ESTUDIANTES

PASO No.	DESCRIPCIÓN
1	El estudiante cancela el segundo y tercer pago.
2	Solicita la papeleta de registro en el centro de copiado.
3	Revisa los horarios publicados y sus papeletas de pago.
4	Entrega las papeletas de pago, de registro y copias en la coordinación de la carrera. Si se esta registrando en materias de termino de vacaciones,deberá cancelar un abono del valor de la materia en la tesoreria de la Universidad.
5	La coordinación procede a realizar el pre registro del estudiante en la materia elegida.
6	El estudiante debe acercarse a tesoreria a cancelar la totalidad del valor de la materia, si esta ha sido tomada en terminos de vacaciones, en la fecha que ha sido publicada en cartelera.En caso que sea un registro en termino normal, el estudiante debe cancelar el pago de los valores de laboratorio y el correspondiente a la
7	Acercarse a la coordinación a dejar copias de recibos de pago de los pagos anteriormente mencionados
8	El asistente recibe los documentos, los revisa y procede a registrar al estudiante.



**Pre-Registro de estudiantes**



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

PROCEDIMIENTO No. 6

RECEPCION DE COMUNICACIONES

TÍTULO

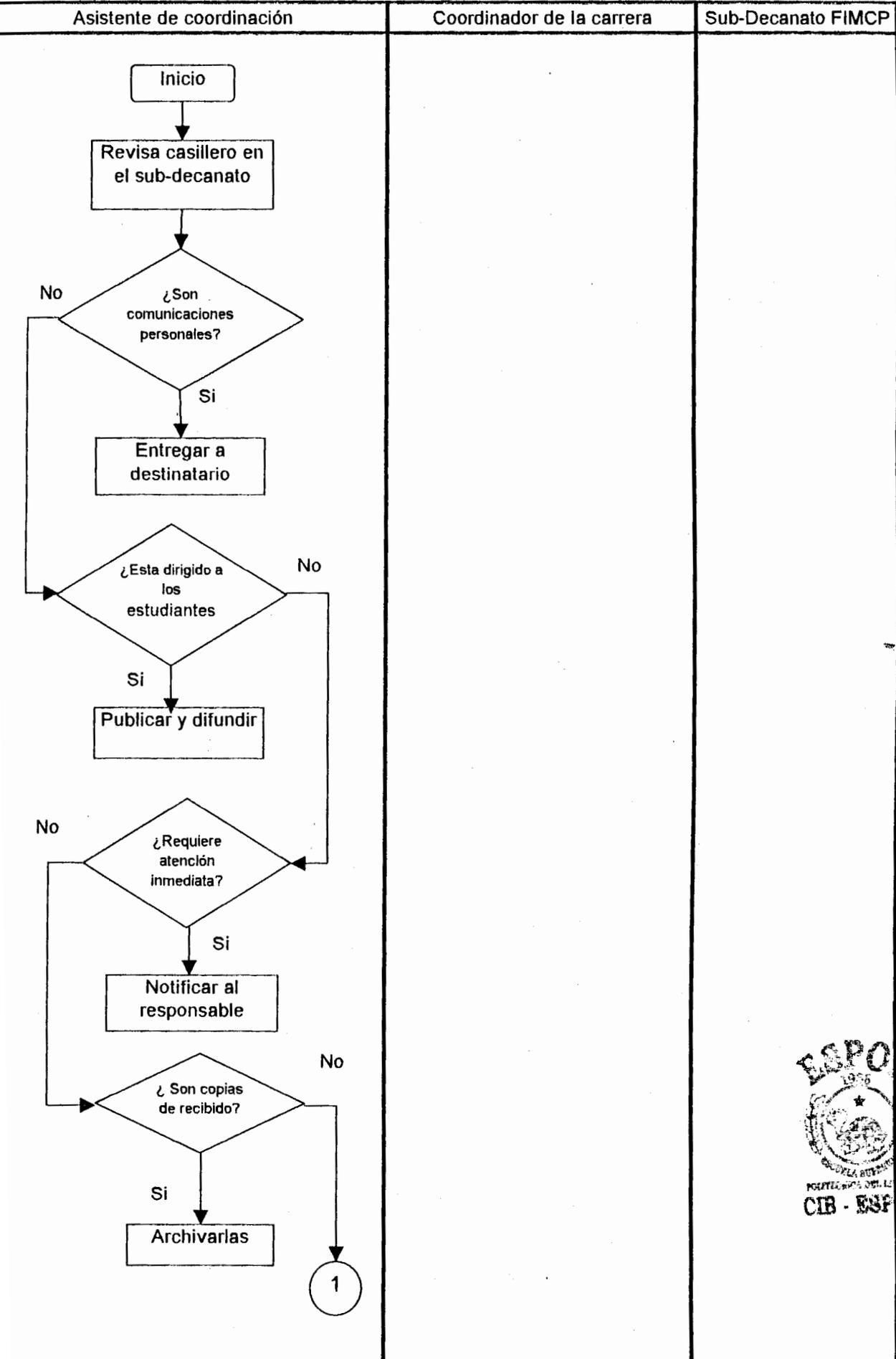
PASO No.

DESCRIPCIÓN

- 1 El asistente de coordinación revisa el casillero que corresponde a la oficina, situado en el subdecanato.
- 2 Revisa los documentos encontrados en el casillero.
  - 2.1 Si la información encontrada corresponde a comunicaciones personales. La asistente la entrega a la persona enunciada como
  - 2.2 La información puede estar dirigida a los estudiantes tambien, y si este es el caso, la asistente procede a publicarla y difundirla.
  - 2.3 Si la información encntrada se refiere a comunicaciones que requieren atención inmediata, se notifica al responsable y se iniciael
  - 2.4 El buzón puede contener copias de recibido, entonces el siguiente paso será archivarlas en sus respectivas carpetas.
  - 2.5 Si el asistente puede atender el documento , tomará las acciones necesarias según su criterio.
- 3 Si el documento no puede ser procesado por el asistente, se debe comunicar de inmediato al coordinador.
- 4 El coordinador analiza el documento y toma la decisión.



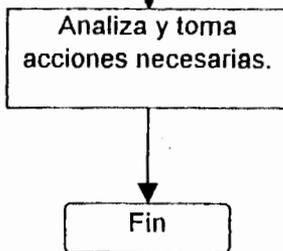
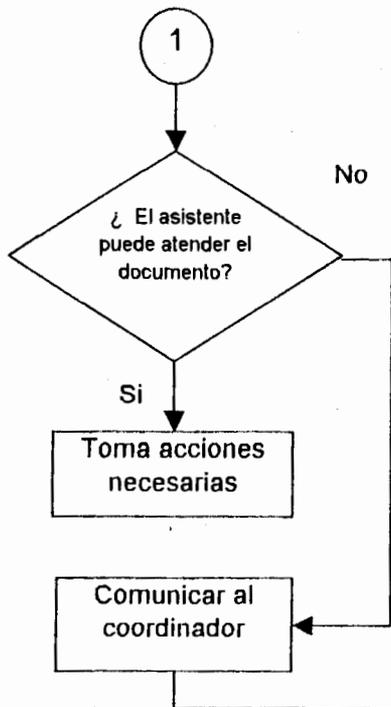
# Recepción de comunicaciones



Asistente de coordinación

Coordinador de la carrera

Sub-Decanato



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN**  
**INGENIERIA Y ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**

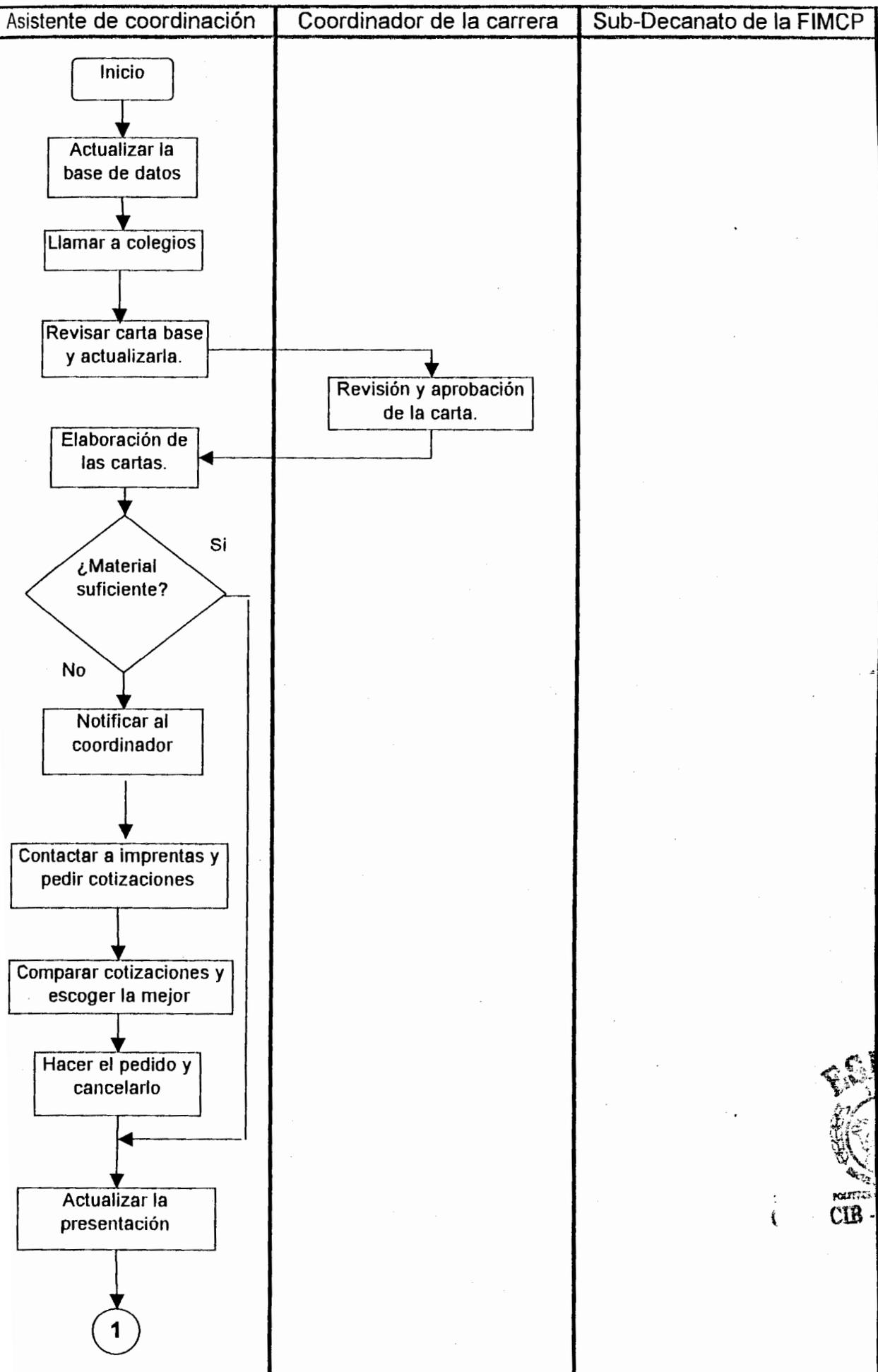
**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

**PROCEDIMIENTO No. 7**  
**TÍTULO PROMOCION A COLEGIOS**

PASO No	DESCRIPCIÓN
1	Actualizar la base de datos electrónica
2	Llamar a los colegios. Explicar que la razón de la llamada es actualizar la base de datos de la carrera para la promoción de la misma. Solicitar el nombre de la persona a la que debe estar dirigida la carta y demás información necesaria para la actualización de la
3	Revisar la carta base y actualizarla
4	Revisión y aprobación por parte del coordinador
5	Elaboración de las cartas con los nombres de los destinatarios.
6	Actualizar el material de promoción, revisar si el existente es suficiente.
6.1	En caso que el material sea insuficiente, el asistente debe notificar al coordinador.
6.11	Contactar 3 o mas imprentas y solicitar cotizaciones.
6.1.2	Comparar las cotizaciones recibidas y escoger la de mejor precio.
6.1.3	Hacer una cita con la imprenta escogida para hacer el pedido.
6.2	Si el material es suficiente, se debe actualizar la presentación realizada en powerpoint.
7	Formular nuevas ideas para la presentación.
8	Conversar con el coordinador sobre las nuevas ideas, analizarlas y decidir si van a ser incluídas o no.
9	Preparar la nueva presentación y revisarla.
10	Enviar las cartas vía fax.
11	Llamar a los colegios y coordinar una cita.
12	Preparar un cronograma para realizar las presentaciones en los colegios



Promoción a colegios



Asistente de coordinación	Coordinador de la carrera	Sub-Decanato de la FIMCP
<p style="text-align: center;">1</p> <p>Formular nuevas ideas</p> <p>Preparar la nueva presentación.</p> <p>Llamar a representantes y coordinar cita</p> <p>Preparar un cronograma de visitas</p> <p>Fin</p>	<p>Análisis y decisión sobre las nuevas ideas.</p>	



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

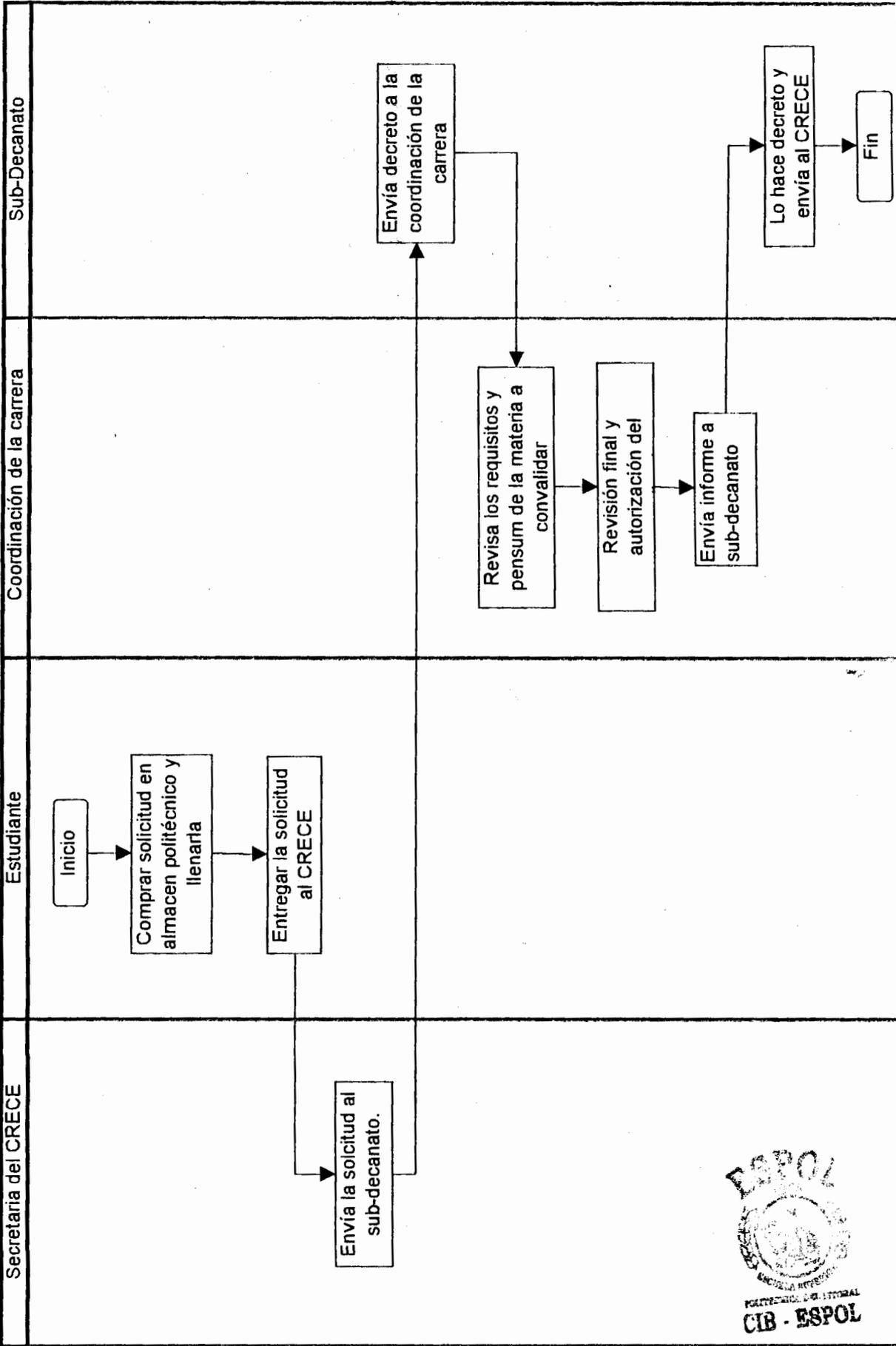
**PROCEDIMIENTO No. 8**

**TÍTULO CONVALIDACION DE MATERIAS**

PASO No	DESCRIPCIÓN
1	El estudiante debe comprar la solicitud y llenarla.
2	La solicitud debe ser entregada al CRECE.
3	El CRECE envía la solicitud al Sub-decanato.
4	El sub-decanato envía haciendo decreto a la coordinación correspondiente.
5	La coordinación revisa los requisitos y el pensum de materias a ser convalidadas.
6	El coordinador de la carrera hace una revisión y da la autorización.
7	La coordinación envía el informe al sub-decanato , informándole que la materia puede ser convalidada.
8	El subdecanato lo hace decreto y lo envía al CRECE.
9	El documento aprobado es entregado al estudiante y los cambios respectivos son realizados en el sistema.



Convalidación de materias



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN**  
**INGENIERIA Y ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**

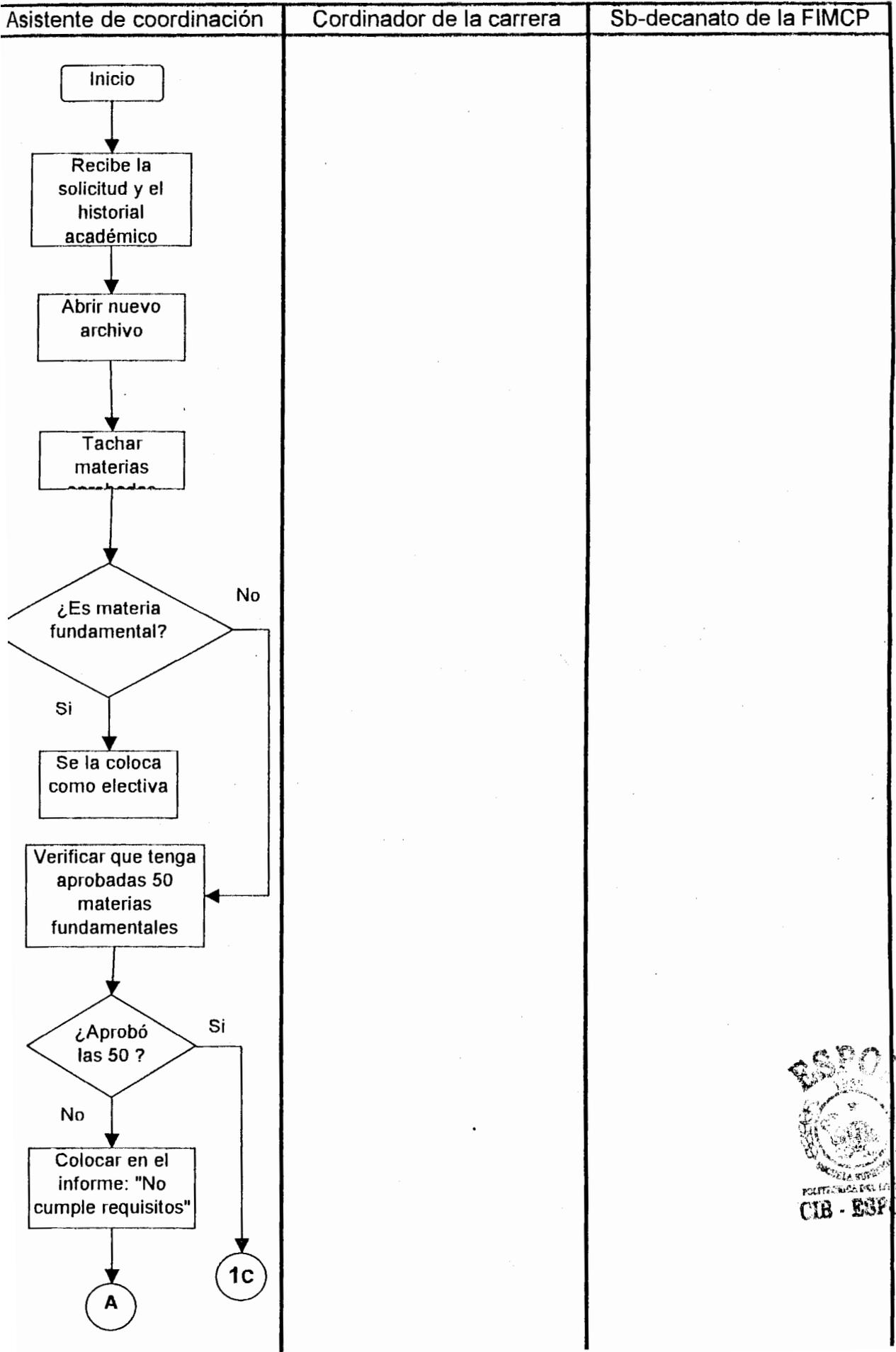
**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

**PROCEDIMIENTO No. 9**  
**TÍTULO CERTIFICADO DE EGRESADO**

PASO No	DESCRIPCIÓN
1	La coordinación recibe la solicitud junto con el historial académico que debe contener el sello del CRECE.
2	Se abre un nuevo archivo en IAPI/Estudiantes/Certificado de egresado/Año-Término. El año y el término se obtiene de la solicitud.
3	Se tachan las materias que constan como aprobadas en el historial académico, en el cuadro de materias.
3.1	Si es una materia no fundamental, se la coloca en uno de los recuadros de materias electivas.
4	Se verifica que tenga aprobadas 50 materias fundamentales.
4.1	Si el estudiante no ha aprobado 50 materias fundamentales, se coloca en el informe el número real de estas y una nota que dirá que
5	Se verifica que haya aprobado 4 materias electivas.
5.1	En caso que no haya aprobado las cuatro materias, colocar en el informe el número de aprobadas y una nota que diga que no cumple
6	Escribir el informe, confirmando que ha aprobado 50 materias fundamentales y 4 electivas. Por lo tanto cumple con los requisitos
7	El coordinador revisa el documento y lo firma.
8	Se envía el informe al Sub-decano



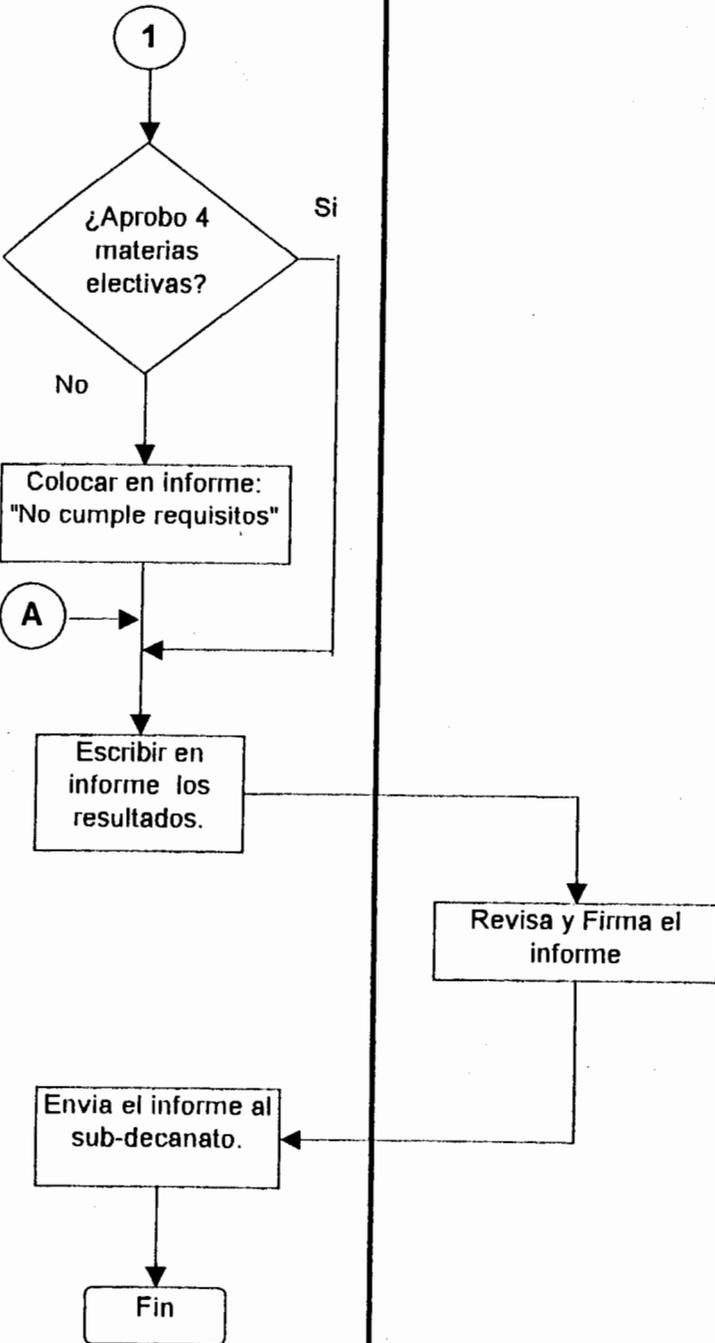
# Certificado de egresado



Asistente de coordinación

Cordinador de la carrera

Sb-decanato de la FIMCP



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN**  
**INGENIERIA Y ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

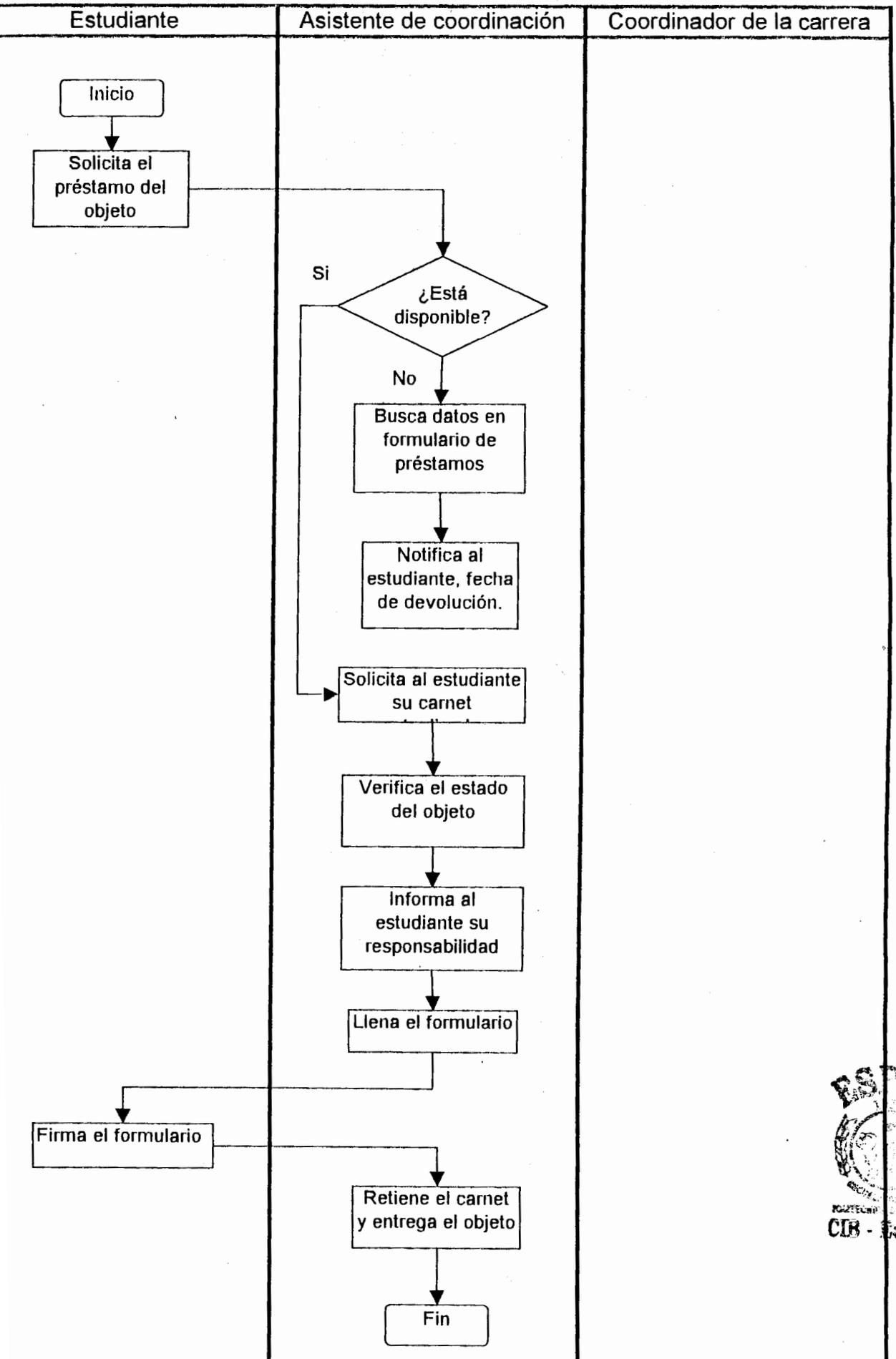
**PROCEDIMIENTO No. 10**  
**PRÉSTAMO DE LIBROS Y EQUIPOS**

**TÍTULO**

<b>PASO No</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1	El estudiante solicita el préstamo de un libro o un equipo a el asistente de coordinación.
2	El asistente verifica que el objeto solicitado este disponible.
2.1	En caso que el equipo no este disponible, el asistente busca en el formulario de préstamos el nombre de la persona que tiene el objeto y
2.1.1	El asistente notifica al estudiante la fecha en que el equipo estará disponible.
3	El asistente solicita al estudiante su carnet actualizado.
4	Revisar frente al estudiante el estado del objeto a prestar.
5	Informar al estudiante, que toda responsabilidad por el estado en el que será devuelto el equipo recae sobre él.
6	Llenar el formulario de préstamos con los datos del estudiante, la fecha del préstamo y la de entrega.
7	Hacer que el estudiante firme y retener el carnet hasta la devolución del objeto.
8	Entregar el objeto.



# Préstamo de libros y equipos.



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL  
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN  
INGENIERIA Y ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

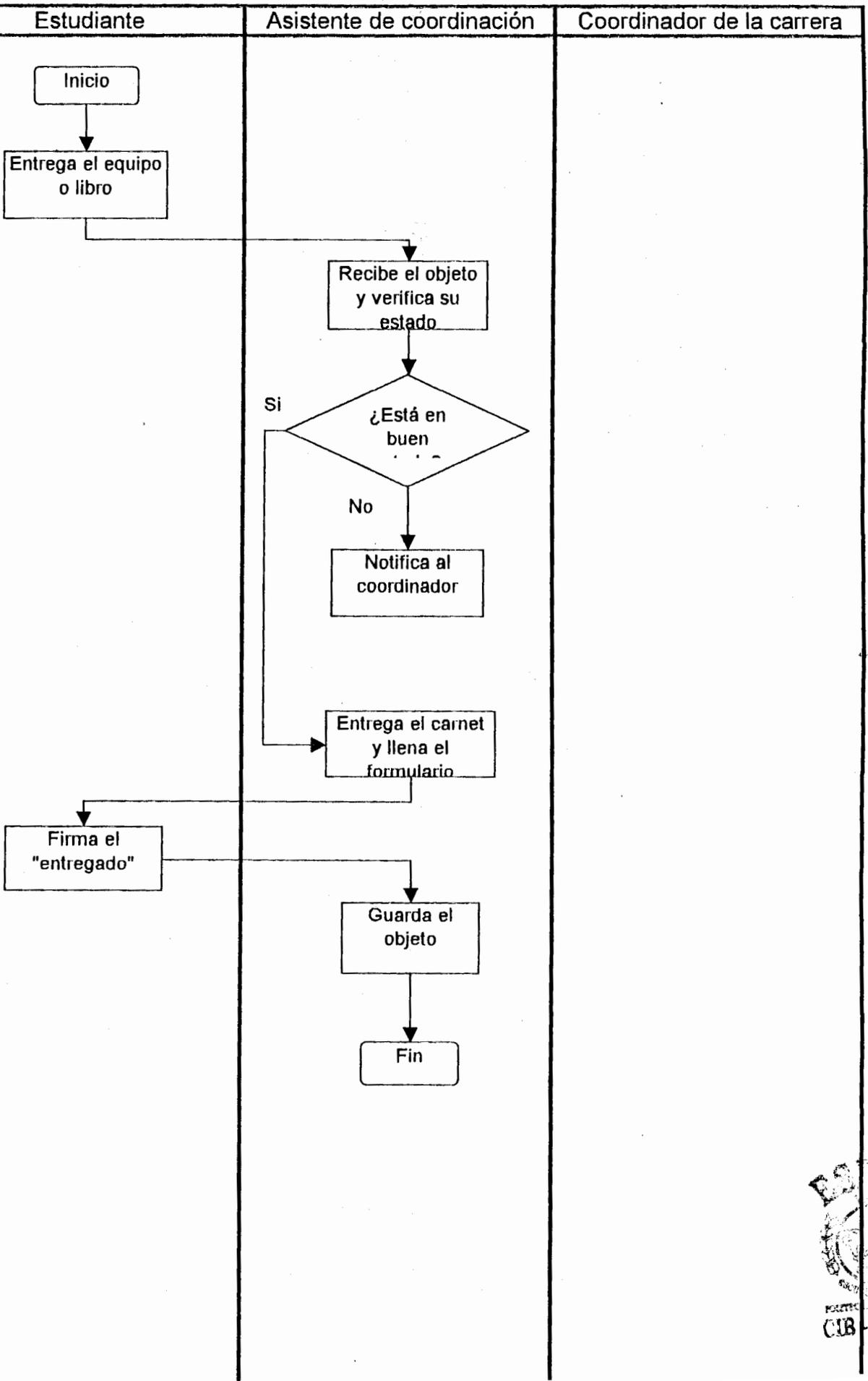
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

PROCEDIMIENTO No. 11  
TÍTULO RECEPCION DE LIBROS Y EQUIPOS

PASO No	DESCRIPCIÓN
1	El estudiante entrega el equipo o libro a el asistente de coordinación.
2	El asistente recibe el equipo o el libro y verifica que se encuentre en el mismo estado que fue entregado.
2.1	Si el objeto prestado presenta alguna averia, el asistente informa al coordinador para que tome las acciones pertinentes.
3	Si el estado del objeto es el mismo que el original, el asistente entrega el carnet y hace que el estudiante firme el formulario de
4	El asistente procede a guardar el objeto en el lugar que le corresponde.



# Recepción de libros y equipos



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN**  
**INGENIERIA Y ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

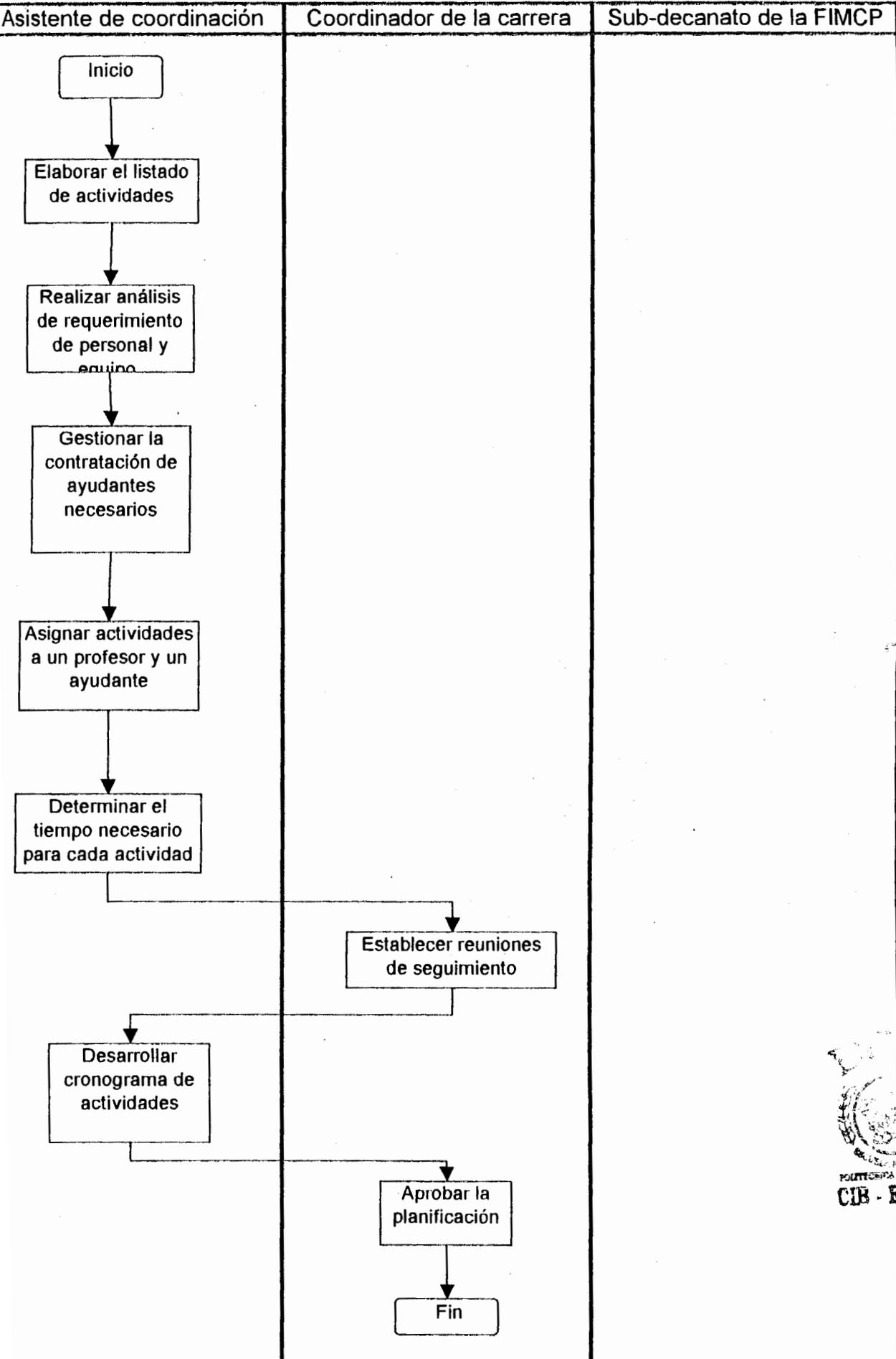
**PROCEDIMIENTO No. 12**

**TÍTULO PLANIFICACION ADMINISTRATIVA DE LA COORDINACION**

<b>PASO No</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1	Elaborar listado de actividades a realizarse en el semestre.
2	Realizar un análisis de requerimientos de personal y equipos.
3	Gestionar la contratación del número de ayudantes necesarios.
4	Asignar actividades a un profesor y un ayudante responsable.
5	Determinar el tiempo necesario para cada actividad.
6	Establecer reuniones de seguimiento de las actividades para asegurar su cumplimiento.
7	Desarrollar un cronograma de actividades que contenga el tiempo destinado a cada actividad, un diagrama Gantt.
8	El coordinador revisa y aprueba la planificación.



**Planificación administrativa**



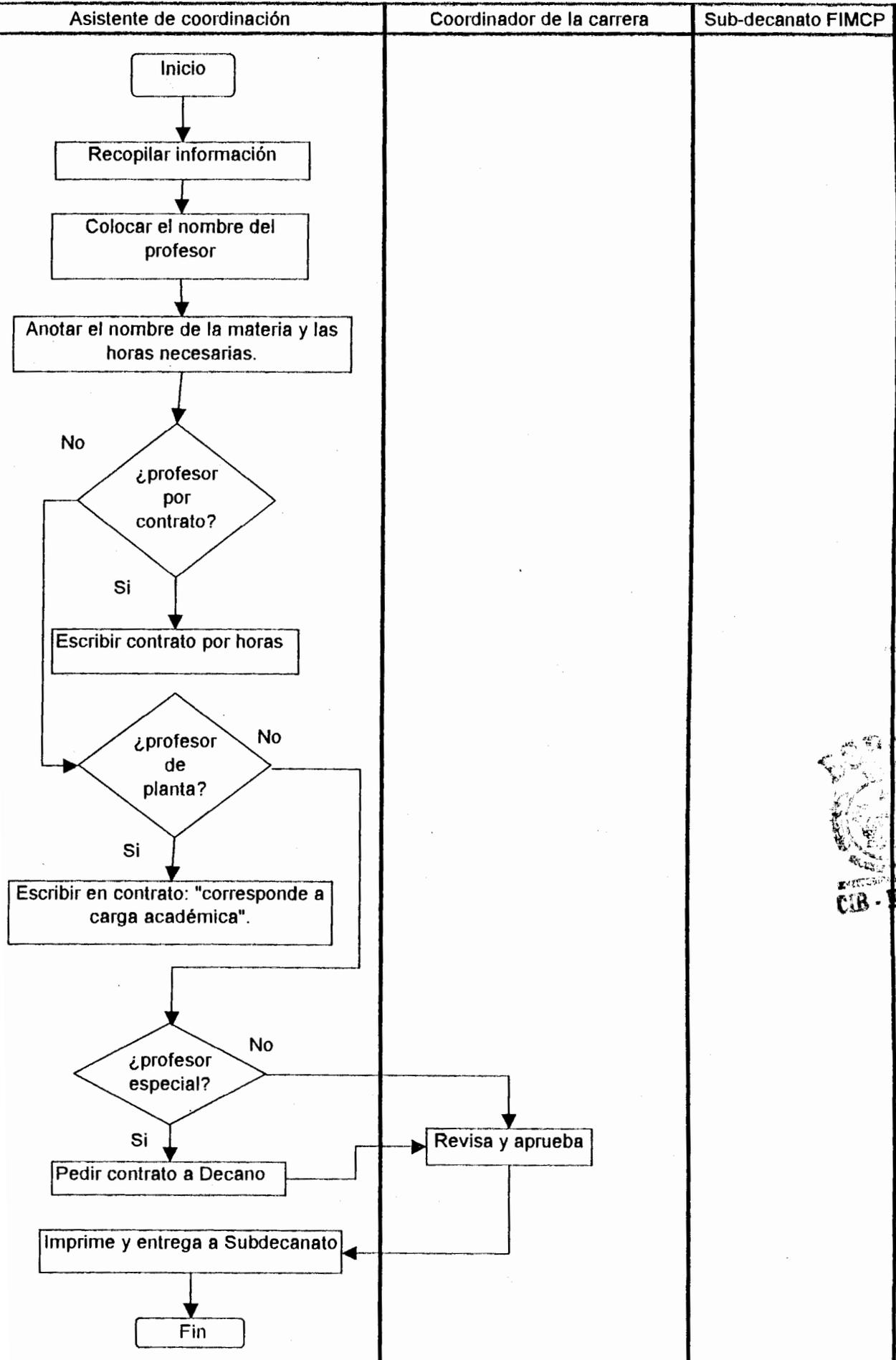
**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**



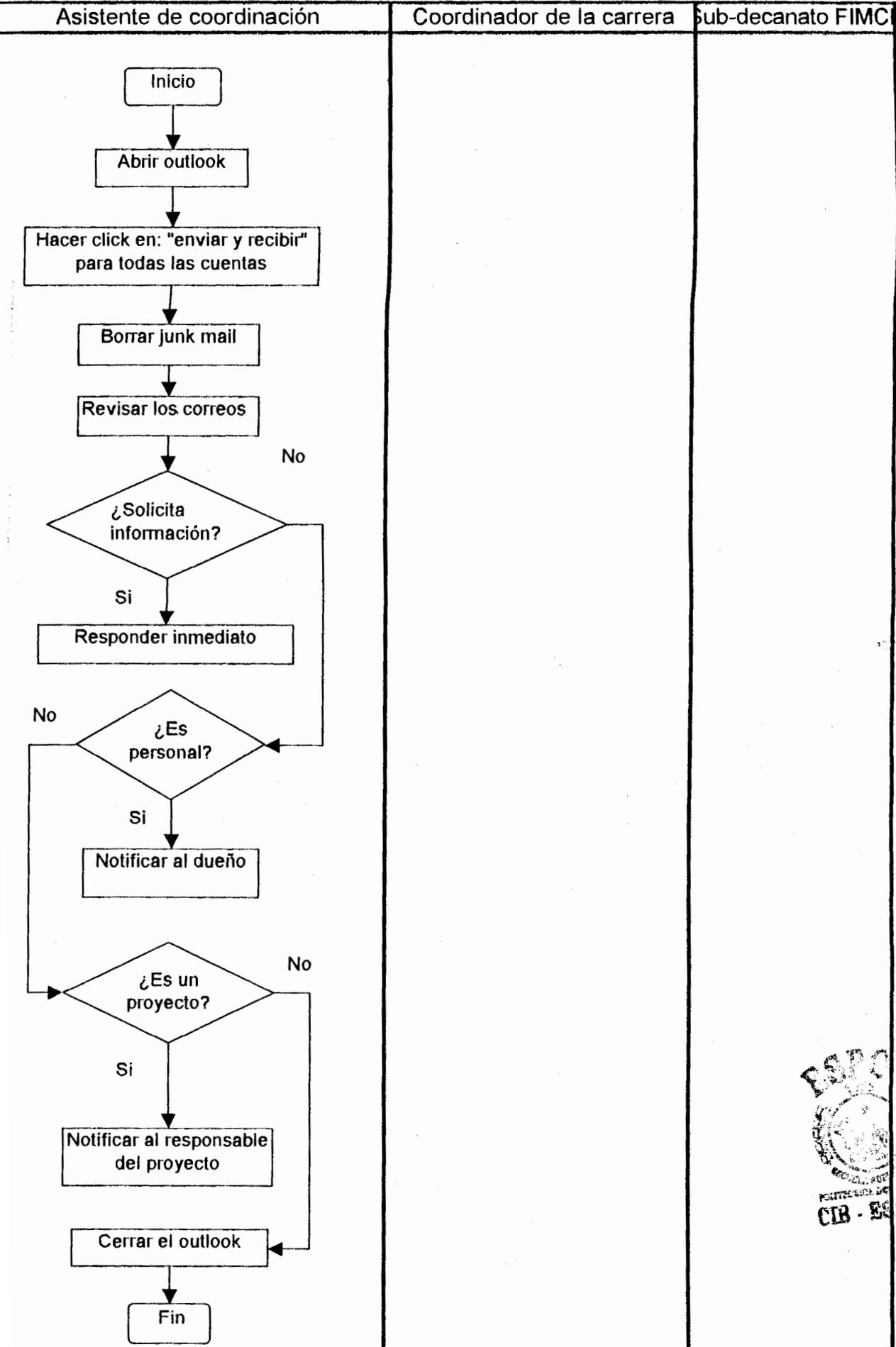
**PROCEDIMIENTO No. 13**  
**TÍTULO PLANIFICACION ACADEMICA DE LA COORDINACION**

PASO No	DESCRIPCIÓN								
1	<p>Recopilar la siguiente información:</p> <p>.-Materias que se piensan abrir en el semestre.</p> <p>2.-Los profesores que dictarán estas materias. Nombres, Apellidos y Profesión.</p> <p>3.-El número de horas teóricas y prácticas de cada materia. Esta información se la puede encontrar en el flujo oficial de la carrera, en el recuadro de cada materia. El número de la parte superior derecha representa las horas prácticas y el de la izquierda, las horas teóricas.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">H. teóricas</td> <td style="text-align: center;">H. prácticas</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; border: none;">Instrumentación</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; border: none;">Básica</td> </tr> </table> <p>4.-Verifica si el profesor de cada materia es contratado o de planta.</p> <p>5.-Verificar si la materia tiene ayudante académico.</p>	H. teóricas	H. prácticas	2	2	Instrumentación		Básica	
H. teóricas	H. prácticas								
2	2								
Instrumentación									
Básica									
2	Colocar el nombre del profesor en el siguiente orden: apellidos, nombre y profesión.								
3	Anotar el nombre oficial de la materia a dictar y el número de horas prácticas y teóricas que necesita.								
4	Si el profesor trabaja por contrato, escribir: hacer contrato por # de horas y si la materia tiene ayudante académico colocar al final de contrato el número de horas del ayudante.								
5	Si el profesor es de planta, escribir: materia corresponde a su carga académica. Y colocar la misma información sobre el ayudante si la								
6	Si el profesor es por contrato especial, escribir: pedir contrato el Decano de la FIMCP. De igual manera se procede con la información del ayudante. si es el caso.								
7	El coordinador revisa y aprueba								
8	Imprimir la planificación y entregar al subdecano con memo y formato electrónico adjunto en diskette.								

Planificación académica de la coordinación



**Manejo de correo electrónico**



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL  
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN  
INGENIERIA Y ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

PROCEDIMIENTO No. 14

TÍTULO MANEJO DE CORREO ELECTRONICO

PASO No	DESCRIPCIÓN
1	Abrir el programa Outlook
2	Hacer click en "enviar y recibir" para todas las cuentas.
3	Esperar que descarguen todas los correos de las cuentas: RRADA, IAPI, IAPIADM, MTAPIA.
4	Borrar el junk mail.
5	Revisar los diferentes correos y sus temas.
5.1	En caso que el correo sea para pedir información, se lo contesta de manera inmediata.
5.2	Si el correo es personal, se debe notificar al dueño de la cuenta.
5.3	Cuando el correo esté relacionado con algún proyecto, el responsable del proyecto deberá ser notificado de inmediato.
6	Cerrar el programa Outlook.



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN**  
**INGENIERIA Y ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

**PROCEDIMIENTO No. 15**  
**TÍTULO LIQUIDACION DE FONDOS**

PASO No	DESCRIPCIÓN
1	Recopilar facturas
2	Verificar que las facturas cumplan con los requerimientos necesarios: <ul style="list-style-type: none"><li>* # RUC</li><li>* Autorización SRI</li><li>* # de factura</li><li>* Fecha de Emisión</li><li>* Tiempo de Validez</li><li>* Imprinta</li></ul>
2.1	En caso de que las facturas no cumplan con los requerimientos anteriores se llena una liquidación de compras y servicios.
3	Ingresar datos en la Tabla de Presentación de Facturas (ANEXO No.001), verificar a quien se retiene el IVA y el % de retención en la
4	Pegar las facturas en una hoja A4 (210x297 mm)
5	Elaborar un oficio dirigido al Director del CPS (Centro de Prestación de Servicios) con el cual se da constancia de la liquidación de
6	Enviar al CPS (Centro de Prestación de servicios) una carpeta con lo siguiente : <ul style="list-style-type: none"><li>* Oficio dirigido al CPS</li><li>* Tabla de Presentación de Facturas</li><li>* Facturas pegadas en hojas A4</li><li>* Cheque a nombre de la ESPOL (En caso de existir saldo enviado por el custodio del fondo</li><li>* 2 juegos de copias de las facturas</li></ul>

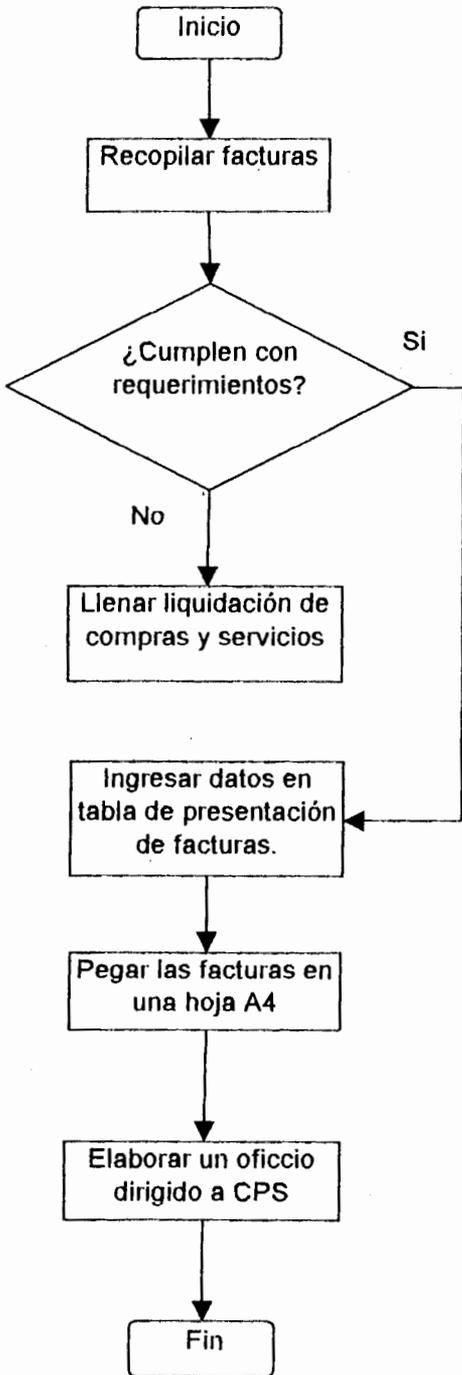


# Liquidación de fondos

Asistente de coordinación

Coordinador de la carrera

Sub-decanato FIMC



# **Apéndice 5**

## **Cartilla del participante**

Video conferencia: Tocineta.....  
El compromiso del cerdo



Cuando el cliente llega, espera que le demos CSLV. Si se lo damos, el cliente sale satisfecho. Si le fallamos y se queja, ya sea por iniciativa propia o porque le preguntamos y nos lo dice, nos da la oportunidad de corregirle el problema. Si lo hacemos a su satisfacción con buena actitud, asumiendo nuestra responsabilidad, ese cliente sale impresionado. La queja, entonces, es una oportunidad de impresionar al cliente.

### ▲ COMUNIDAD:

1. **Formación de cultura de trabajo:** Cada país tiene sus elementos culturales y en Latinoamérica existe un nivel de amabilidad y calidez superior.

La buena atención viene, cuando se combina esta amabilidad y calidez con el COMPROMISO. Siempre estamos en una formación de nuevas generaciones, entonces esta cultura de trabajo se enseña mediante el moldeamiento.

2. **País productivo:** Una sociedad con un buen nivel de COMPROMISO, es una sociedad con buen capital social que viene en parte cuando la gente esta comprometida.

Los países son formados por personas, por individuos y en la medida en que las personas se comprometan, el país desarrollara una cultura de COMPROMISO.

Tengamos decisión y valor entonces para dar nuestra compañía la COLUMNA VERTEBRAL PARA LOGRAR EL COMPROMISO:

C orazón alineado

O sadía para lograr el cambio

M etodología conducente al orden y prioridades

P erfil adecuado

R ompa paradigmas feudales

O riginar ideas constantemente

M ostrar mediante el ejemplo

I ncentivar

S er consistente con los valores de la empresa

O portunidad de trascender



# INTRODUCCIÓN

Ha oído usted alguna vez decir que... "En unos huevos con tocineta, mientras la gallina se involucra... el cerdo se compromete?"

Si. Porque involucrarse es muy diferente a COMPROMETERSE.

Tal vez, cuando una persona por primera vez hace contacto con nuestra organización, se ha INVOLUCRADO para hacer parte de nuestro equipo, ha comenzado a ser partícipe de nuestra cultura... Pero no puede quedarse ahí, como la gallina, simplemente INVOLUCRADA, viendo lo que pasa a su alrededor.

En adelante, en el desarrollo de sus funciones, en el logro de sus objetivos, trabajando en equipo para lograr las metas que nos hemos trazado... estas personas deben estar realmente COMPROMETIDAS, tan comprometidas como el cerdo... cuando brinda hasta su "pellejo" para poder disfrutar de la deliciosa tocineta.

En este video kit usted encontrará, algunas técnicas y estrategias para moldear una cultura de COMPROMISO en su organización.

Adelante!!



# SESIÓN DE TRABAJO # 1

## ARRANCAR CON LA GENTE CORRECTA

Usted está aquí



TOCINETA... el compromiso del cerdo

1. ARRANCAR CON LA GENTE CORRECTA

2. LAS CLAVES DEL ÉXITO

3. ¿COMO MOLDEAR LA CULTURA?

4. ELEMENTOS QUE CREAN COMPROMISO

5. METODOLOGÍA PARA LOGRAR COMPROMISO



El COMPROMISO es algo que se puede enseñar y desarrollar a cualquier persona. Sin embargo si se arranca con la gente correcta y bien escogida, el trabajo para desarrollarlo es mucho más fácil.

Es entonces definir el PERFIL de los candidatos, elemento clave para comenzar.

## PERFIL

¿Cuál es entonces el perfil de una persona COMPROMETIBLE que pueda conformar un equipo de trabajo comprometido dentro de la cultura latinoamericana?

El perfil de una persona COMPROMETIBLE, involucra 5 elementos básicos:

### 1. Energía:

La persona COMPROMETIBLE es una persona con un alto nivel de energía en donde claramente se ve que tiene ganas de hacer cosas.

En un proceso de selección se identifica esta característica desde el momento de la entrevista haciendo preguntas situacionales, las cuales hacen referencia a experiencias vividas por la persona.

¿Cuénteme cuál ha sido la última situación en donde usted se sintió verdaderamente cansada(o)?

La persona que responde que estuvo hace unos días en una reunión de Boy Scouts, en la que

tuvieron que hacer una travesía de casi 20 horas caminando por terreno agreste y con mal tiempo.....

**Es una persona de perfil adecuado.**

En cambio la persona que relata haber estado muy cansada por haber ordenado una cantidad de maletas que se encontraban en el cuarto de san Alejo.....

**Obviamente esta persona no tiene el perfil adecuado.**

### 2. Estándares:

Es importante investigar además, ¿qué tipo de estándares de trabajo tiene la persona para ser COMPROMETIBLE?

Hay personas que de por sí son puntuales y cumplen compromisos. Dentro de la cultura de las personas comprometibles para poder cumplir los grandes compromisos, es necesario ser cumplido con los pequeños.

Es muy fácil observar los estándares en pequeñas situaciones:

¿Llegó a tiempo a la entrevista?

Si no llega a tiempo, es muy posible que no sea una persona comprometible.



### 3. Presentación:

Este elemento hace referencia a cómo se presenta la persona. Cómo es su posición o manera de enfrentar a la persona con quien está haciendo el proceso de selección.

*Es necesario identificar aquí posturas "altivas"*

*Camina rápido*

*Apretón fuerte de mano*

*Mira de frente a los ojos*

*Sonríe*



### 4. Logros:

El cuarto elemento hace referencia a los logros. Indague sobre los logros obtenidos por esa persona.

*Si a una persona de 18 o 20 años, se le pregunta por el logro más importante en su vida y el prospecto responde que logró unir un grupo de compañeros para hacer una fundación sin ánimo de lucro o fue capitán del equipo de fútbol.....*

**Es el perfil adecuado.**

*En cambio si responde que su mayor logro ha sido, haber terminado el bachillerato y haber llegado a tiempo a esta entrevista.....*

**Muy seguramente, no tiene el perfil que buscamos.**



### 5. Liderazgo:

El último elemento que se trata de identificar en este perfil, es el liderazgo. El perfil de liderazgo puede venir con muchas personas que no han tenido oportunidad de liderazgo pero se han buscado la situación para ser líderes.

*¿Usted ha tenido experiencia manejando gente manejando grupos?*



# SESIÓN DE TRABAJO # 2

## LAS CLAVES DEL ÉXITO

TOCINETA... el compromiso del cerdo

1. ARRANCAR CON LA GENTE CORRECTA

2. LAS CLAVES DEL ÉXITO

3. ¿COMO MOLDEAR LA CULTURA?

4. ELEMENTOS QUE CREAN COMPROMISO

5. METODOLOGÍA PARA LOGRAR COMPROMISO



Las claves del éxito tienen que ver con los elementos que entran en juego para llevar a la persona de ser una persona COMPROMETIBLE a una persona COMPROMETIDA.

(Jack Welch, General Electric).



1. Reclutar las personas adecuadas:  
Es el primer paso. Contar con las personas con el perfil adecuado para el cargo requerido, de acuerdo a los parámetros anteriores.
2. Cultivarles un deseo insaciable de aprender:  
Dentro de la jerarquía de necesidades del ser humano, en la punta de la pirámide se encuentra todo el tema de aprendizaje continuo durante toda la vida.

Si las personas sienten crecimiento personal a través de su trabajo sin importar lo que hacen, se sienten motivadas.

Dentro del tema de aprendizaje en los adultos, es necesario abrir los poros para lograr una mejor receptividad de los mensajes y para esto son necesarios 3 elementos fundamentales.



Sacar "el niño" que hay dentro de cada uno de los colaboradores.

Aprender debe ser divertido - La LUDICA y los premios deben ser incorporados en nuestros métodos de enseñanza.





En los cursos de McDonald's se acostumbra colocar dulces en cada mesa, dar premios, reconocer la iniciativa.

Desde los procesos de aprendizaje que se hace con los gerentes la lúdica está presente. En el concurso de la HAMBURGUESA CALIENTE, dos equipos compiten por el premio al conocimiento.

- *Cuál es la temperatura adecuada de las papas?*
- *Por cuánto tiempo podemos mantener un producto después de cocinado?*
- *Cuál es el tiempo de vida útil de la lechuga?*



➔ **Reto:** Dentro de los procesos de selección es fundamental buscar personas que respondan al reto, que tienen buena autoimagen y que son conscientes que al retarse permanentemente, crecen como empleados y como seres humanos.

Las personas responden bien al reto, cuando el reto se plantea dentro de las posibilidades lógicas. Evitemos los retos castrantes, retos imposibles de lograr, que desmotivan e inhiben la iniciativa.

Si un objetivo está bien formulado, es un reto. Si el objetivo está mal formulado, es un elemento desempoderador que frustra a las personas.

Es fundamental que dentro de la capacitación y el aprendizaje continuo del equipo de trabajo, se ligen



los cursos con los objetivos o retos que cada uno de los colaboradores se propone lograr al final de cada capacitación.

Cómo va a afectar sus resultados, gracias a haber tomado este curso... Los indicadores de esta persona, deben evaluarse antes de que ella sea elegida para tomar el siguiente curso.

*Medir los tiempos de servicio para mejorar los estándares.*

*Cuánto se demora cada cajero en cada transacción?*



➔ **Responsabilidad:** Es necesario eliminar el paradigma paternalista en donde la empresa tiene la responsabilidad de entrenar al colaborador.

La responsabilidad de aprender es del empleado. La empresa debe proveer los medios pero el empleado conduce su destino, responsabilizándose por su entrenamiento.

### 3. **Librarlos totalmente de trámites burocráticos:**

Es fundamental que las personas puedan realizar y llevar a cabo sus iniciativas con facilidad y autonomía, sin tener que tropezarse con difíciles trámites y complicados permisos. Al empoderar nuestra gente, la debemos facultar para hacer las cosas sin trabas.



#### **4. Darles los recursos necesarios:**

Facultar también quiere decir darle a los empleados las herramientas tecnológicas, la gente, el dinero, y las materias primas necesarias para cumplir sus compromisos.

#### **5. Recompensarlos adecuadamente:**

Las personas reciben un paquete de beneficios, que es valorada de manera diferente por cada una, y siempre deben sentir que su compensación es justa, que se le valora.

Si lo que la persona recibe en dinero, es inferior a lo que puede recibir en alternativas similares, la persona se va.

Puede que la filosofía de la empresa sea pagar salarios bajos; si ese es el caso, debemos estar seguros de que los empleados están siendo compensados por otro lado.

Busquemos la verdadera competencia de nuestro negocio para que analicemos nuestro sistema de recompensa.

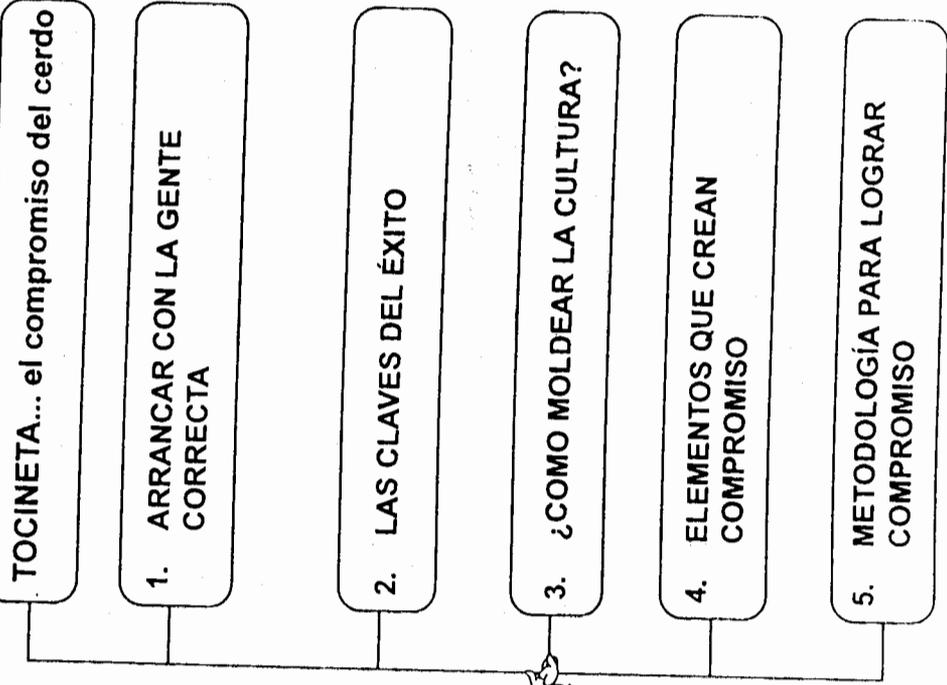
#### **6. Quitarse del camino de la gente altamente productiva:**

La gente altamente productiva necesita campo de acción, espacio. Estas son personas que tienen la capacidad de producir resultados muy por encima del promedio. Ellos trabajan muy bien sin supervisión. Requieren de condiciones especiales para lograr esto. La empresa hace un magnífico negocio dándoles libertad.



# SESIÓN DE TRABAJO # 3

## ¿CÓMO MOLDEAR LA CULTURA?



Cultura empresarial es la forma como una empresa crea historia, cómo es la manera de relacionarse tanto con sus colaboradores como con el exterior, cómo entrega sus productos y servicios y cómo es el soporte a todo su desempeño.

Para lograr efectivamente COMPROMISO, tiene que existir una cultura de COMPROMISO en la organización y esta cultura se genera CUANDO LA GENTE HACE LO QUE DICE QUE VA A HACER.. SIN EXCUSAS.....tanto con los compromisos más grandes como también con los más pequeños.

Para comenzar con el cambio organizacional es necesario entonces tener en cuenta 5 elementos:

1. **Que exista concertación en el tipo de cultura que queremos lograr.**  
El equipo de alta dirección debe concertar cual es la cultura que se quiere crear y formularlo en el plan estratégico de la compañía.
2. **Saber en donde estamos (FODA).**  
El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) se convierte en herramienta fundamental para saber donde está la compañía en el momento del cambio organizacional, con respecto a la cultura que se quiere lograr.
3. **Involucrar a la alta dirección:**  
El primer paso para lograr un cambio de cultura organizacional es que el presidente o gerente



de la organización, se comprometa con el cambio, admita su responsabilidad si existen promesas rotas en el pasado y se comprometa a cumplir dando ejemplo de COMPROMISO.

*Hace unos años se tomó la decisión en McDonald's de pasar de ser una empresa TOMA PEDIDOS a ser una empresa VENDEDORA.*

*Personalmente el gerente general se involucra en este cambio, comenzando en la primera etapa en el mostrador de los restaurantes haciendo de cliente y sugiriendo a las personas que ofrecen los productos, un lenguaje más sugestivo, más vendedor*

#### 4. Hacer un plan

Dentro de este plan debe estar muy claramente definido:

#### → Campaña de comunicación constante:

Es necesaria la comunicación constante del cambio que se quiere lograr y cómo se va avanzando en el proceso cultural corporativo.

*Por primera vez en la historia del McDonald's colombiano, la anfitriona de un restaurante, ofrece a un cliente postre en su mesa y toma el pedido allí mismo.*

*El gerente general llama al voice mail de todos los gerentes de los restaurantes y comunica el acontecimiento, que es todo un suceso.*

#### → Cómo incentivar buenos ejemplos:

En la medida en que se logra generar esos buenos ejemplos y se incentivan, se vuelven reproducibles. Y cuando se generalice como comportamiento, las personas de la organización que no lo involucran en su rutina, se sienten por fuera del cambio organizacional.

Si la gerencia constantemente envía las señales correctas, se comunican y se incentivan los buenos ejemplos se genera un ciclo que continúa y así se logra un cambio cultural en la organización.

#### → Postura ante los problemas

¿Cómo reaccionamos ante un error que sinceramente nos plantea un colaborador haber cometido?

La cultura de COMPROMISO tiene que ver mucho con la INICIATIVA.

De la manera como se haga frente a los problemas, evitamos truncar la creatividad e iniciativa necesaria en este proceso.

Dé tranquilidad a sus colaboradores e invítelos a reflexionar sobre el problema y pregunte: cómo lo manejo, qué hubiese podido hacer diferente y de qué manera se convierte en aprendizaje para su desempeño.

#### → Crear sistemas y metodologías para que las cosas se vuelvan automáticas.

En la medida en que se diseñen sistemas y metodologías para que las cosas se vuelvan automáticas...



llevar a cabo de manera fluida acciones y actitudes que hagan el cambio cultural, la organización estará facilitando el camino de la transformación.

*En McDonald's el pedido de los postres lo hace el cliente directamente en la caja. Para lograr el cambio cultural de ser una empresa TOMA PEDIDOS a una empresa VENDEDORA, las anfitrionas de los almacenes ahora pueden ofrecer al cliente el postre directamente en la mesa.*

*Por esta razón, se diseñó un tablero que incluía la foto y el precio del postre para facilitar al cliente su decisión.*

4. Medición:

En el siguiente proceso de planeación estratégica se evalúa en cuanto han mejorado los resultados de la compañía con el cambio de cultura.

5. Comentarios de los líderes:

La cultura de COMPROMISO se moldea entonces con comentarios hechos directamente a las personas y teniendo en cuenta:

- Empiece reconociendo siempre lo bueno.
- Los errores son una oportunidad de mejoramiento
- Reconozca los logros del equipo
- Reconozca la responsabilidad del líder.



La mejor manera para que los miembros de un equipo reconozcan su responsabilidad, es cuando ven que el líder reconoce la suya. El líder que muestra que es un ser humano y que comete errores, logra empatizar más con su equipo de trabajo.

*En la entrevista que realizó el Vicepresidente de McDonald's para escoger el Presidente de McDonald's para Colombia, hizo el siguiente comentario:*

*"Nosotros preferimos una persona que toma 50 decisiones de las cuales 25 son errores, a una persona que toma 10 decisiones y las 10 son acertadas. Porque la persona que tomó las 50 decisiones y cometió los 25 errores, siempre y cuando no eche la culpa a los demás y acepte su responsabilidad en los hechos, aprendió de esos errores y pasaron a ser un aprendizaje y le lleva 15 de ventaja a la persona que esperó a que todo funcionara para tomar las 10 decisiones."*

## ES NECESARIO EL CAMBIO O NO?

Esto solamente lo determinan los resultados de la empresa. Lo cierto es que los problemas llegan cuando el mundo cambia y la cultura no cambia.

Es por esto que se dice que *las nuevas oportunidades no son para las empresas más grandes... sino para las empresas más rápidas.*

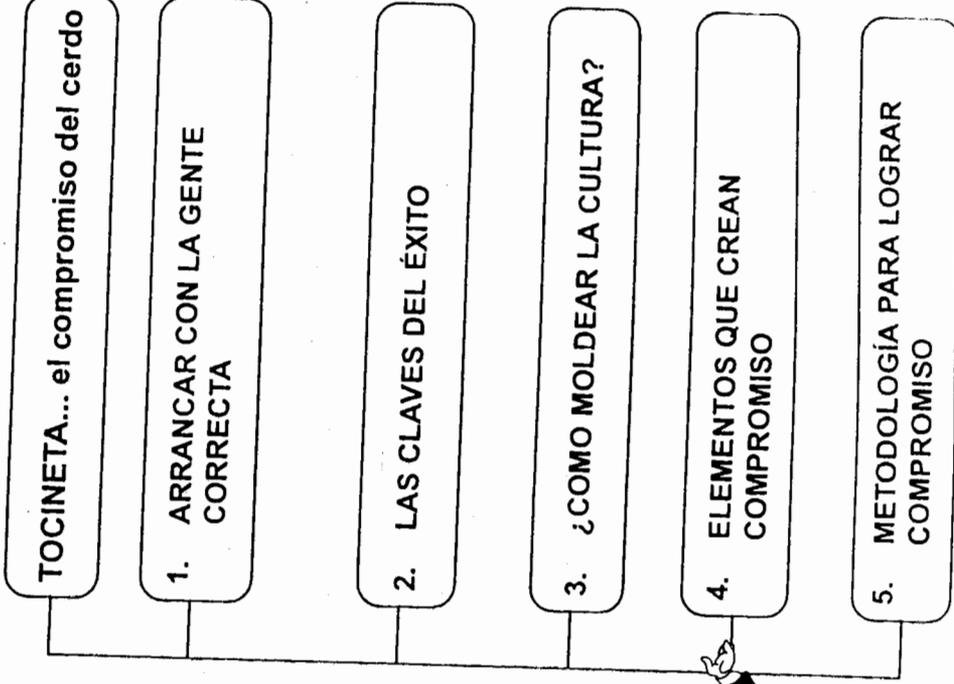
Debemos determinar entonces si la cultura de nuestra empresa es conducente a generar esta rapidez en el mercado y despierta el COMPROMISO adecuado por parte de los empleados.

En el proceso de creación de una cultura empresarial o de cambio cultural, la empresa debe analizar todas sus alternativas:

- La empresa puede ser una empresa donde las decisiones se toman de una manera LENTA o al contrario puede hacerlo de manera RÁPIDA.
- Puede ser una empresa donde la ANGUSTIA es lo principal o la CALMA reina.
- Puede ser que la gente espere INSTRUCCIONES o las personas toman la INICIATIVA.
- En esta empresa se busca el camino más DIFÍCIL o por el contrario siempre se toma el camino más FÁCIL.
- Puede ser una empresa donde se desperdicia el tiempo en ENERGÍA Y EMOCIONES o en donde se optimiza el tiempo en BUSCAR SOLUCIONES.
- Es una empresa donde uno juega SEGURO o donde la gente se ARRIESGA.
- Puede ser una empresa en donde se comunica: QUIETO NO ROMPA NADA o en donde se dice BIENVENIDA LA DESTRUCCIÓN.

# SESIÓN DE TRABAJO # 4

## ELEMENTOS QUE CREAN COMPROMISO



Veamos ahora los elementos que crean COMPROMISO en una organización:

### 1. El Ejemplo:

Claramente un líder que da el ejemplo es el primer paso para crear COMPROMISO. Adicionalmente el nuevo modelo de liderazgo requiere que el líder esté presente, se mida en el campo de juego y esté dispuesto a dar el ejemplo haciendo las cosas.

El ejemplo en el campo de Juego es un elemento verdaderamente empoderador.

Existen 3 paradigmas desempoderadores:

- El jefe ya no tiene que hacer esas cosas.
  - El jefe no sabe hacer las cosas.
  - El jefe es muy importante para hacer esas cosas.
- Estar presente en el campo de juego, ya no en el rol de jugador sino de observador, da la oportunidad a las personas de brillar ante los líderes.

### 2. Se trabaja por el bien común:

La gente debe entender que lo que le conviene a la comunidad es mucho más importante que lo que le conviene al individuo.

Cuando el trabajo por el bien común es claro y bien comunicado, se trabaja con filosofía de abundancia.

### 3. Comunicación abierta y específica:

Es fundamental, como ya dijimos ser buenos comunicadores y no tener agenda oculta con la gente. Es necesario ser muy abiertos y claros en la comunicación.

*En cualquier McDonald's del mundo, las personas de la compañía están en la obligación de comentar al gerente de turno lo que consideren puede contribuir a mejorar el desempeño del restaurante.*

### 4. Accountability:

Es necesario la implementación de sistemas que permitan de alguna manera medir el desempeño de los miembros del equipo de trabajo con respecto a los estándares que queremos lograr.

*Comprador Secreto que anota información del servicio y el producto recibido.*

### 5. Entrenamiento y Coaching:

Es fundamental que a la gente buena que hemos contratado se le tome del brazo y con ella hombro a hombro, le enseñemos a hacer las cosas.

En la siguiente página presentamos una manera de hacer este entrenamiento en 5 etapas.





**1. Preparar:**

En esta etapa es necesario explicar la importancia de hacer las cosas bien para el cliente y como se beneficia también él mismo por hacerlo.

**2. Presentar:**

En esta etapa, YO LO HAGO y usted me observa. Y no durante una vez, sino muchas veces. Con esto se logra credibilidad porque se ve en los jefes un miembro activo del equipo de trabajo que sabe hacer las cosas.

**3. Intentar:**

En este momento, cuando el nivel de COMPROMISO está más alto, porque la persona ya entendió la importancia de su trabajo, ya vió que su jefe está dispuesto a hacerlo y ya está instruida de cómo hacerlo, está en la posibilidad de intentarlo.

**4. Seguimiento:**

En este momento se deja a la persona sola desempeñando su trabajo y se hace seguimiento de su desempeño.

**5. Trascender:**

La gente se compromete más si hay una oportunidad de trascender, si ven que lo que están haciendo tiene una importancia más allá del día a día y que van a poder dejar una huella.

## 10 ELEMENTOS QUE DESTRUYEN EL COMPROMISO

**1. Mal Ejemplo:**

Debe haber consistencia entre lo que se dice y lo que se hace. La gente observa mejor de lo que escucha – busca consistencia entre el discurso y acción de los jefes para producir consistencia entre su discurso y su acción.

**2. Disculpas:**

Lo que pasa ES QUE.....FUE QUE.....Cuando la gente toma la ruta corta y no se hace responsable de sus actos, se destruye el COMPROMISO.

**3. Falta de Controles:**

Destruye COMPROMISO la idea de creer que SI LE DOY A LA GENTE LA MANO, SE TOMAN EL BRAZO. Creer que si se es abierto con la gente, van a abusar de la confianza.

El abuso se presenta no por dar confianza, sino por dar confianza sin ejercer control. Las personas deben tener su campo de acción a sabiendas que existen controles y límites que no deben sobrepasar.

**4. Paradigma "Eso no me toca a mí":**

La creencia de que sólo nos metemos en el área que nos corresponde y si llegan asuntos que aparentemente no tienen que ver



CIB - ESPOL

conmigo, no los toco ni me hago cargo de ellos.

*Ejemplo:*



*En McDonald's TODOS los empleados trabajan en un restaurante como parte del entrenamiento. Así verdaderamente se puede entender la esencia del negocio y apoyar en forma efectiva a la gente de los restaurantes.*

**5. Paradigma "Eso no tiene ciencia":**

Todas las cosas tienen ciencia. A veces por nuestra capacidad de improvisar, improvisamos en cosas que no se debe.

Las cosas tienen un método, tienen una ciencia, tienen una forma de hacerse y en la medida en que se dedique tiempo y esfuerzo a hacerlo bien, va a salir bien.

Es necesario planear y dejar la improvisación para las cosas que no pudimos haber previsto y que salen al final.

**6. Paradigma "El cliente friega mucho":**

El cliente es la persona que paga el salario de todas las personas de la organización, por eso todos los esfuerzos deben estar enfocados a satisfacerlo.

**7. Paradigma "Da pena":**

Las cosas éticas y morales no dan pena. La pena nos roba muchas oportunidades.

**8. Paradigma "Doctorazgo":**

El doctorazgo crea barreras. Un jefe con este paradigma, crea barreras, no tiene contacto con la gente y siempre es el último en enterarse de las cosas.

Para lograr COMPROMISO con la gente es necesaria la comunicación abierta y confiada.

**9. Paradigma "Quedar bien al jefe no al cliente":**

El trabajo que se realiza no es para quedarle bien al jefe; es para quedarle bien al cliente.

**10. Paradigma "No me lo mandaron":**

El nuevo esquema es PROACTIVIDAD. Si no se lo mandaron, llame a ver que pasó.



# SESIÓN DE TRABAJO # 5

## METODOLOGÍA PARA LOGRAR COMPROMISO

TOCINETA... el compromiso del cerdo

1. ARRANCAR CON LA GENTE CORRECTA

2. LAS CLAVES DEL ÉXITO

3. ¿COMO MOLDEAR LA CULTURA?

4. ELEMENTOS QUE CREAN COMPROMISO

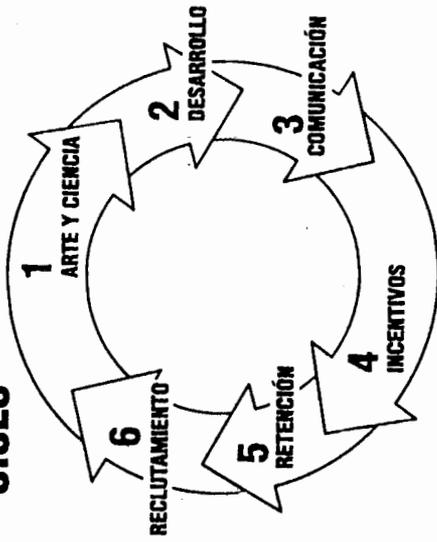
5. METODOLOGÍA PARA LOGRAR COMPROMISO

Usted está aquí



Haciendo énfasis en todos los elementos claves que vimos en los capítulos anteriores, presentamos aquí una metodología que es de gran utilidad para hacer un ciclo que desarrolla COMPROMISO en nuestro equipo de trabajo:

### CICLO



1. **Arte y Ciencia** – Un primer paso en la generación de COMPROMISO está en entender que cada ser humano es diferente y se motiva en una forma diferente. Motivación es motivo mas acción. Si entendemos los sueños, los motivos del individuo, podremos ayudarlo mucho más.
2. **Desarrollo** – La gente se compromete cuando siente que está creciendo, que la empresa se preocupa por que él haga un buen negocio al dar su tiempo, energía y competencias a cambio de un paquete de beneficios.

3. **Comunicación** – La comunicación involucra, compromete, crea propósito común, reta, apacigua ... La comunicación debe ser asertiva, clara y concisa. El mejor método es cara a cara por que involucra palabras, lenguaje corporal, tono y énfasis en la voz.
4. **Incentivos** – Al entender que todos llevamos un niño latente adentro, buscamos formas de premiar el comportamiento que buscamos.
5. **Retención** – Al entender que la gente con talentos y competencias especiales es muy difícil de reemplazar, empezamos a montar esquemas de retención. El capital humano comprometido, fiel nos da una ventaja competitiva inmensa sobre la competencia.
6. **Reclutamiento** – Si sabemos que para generar COMPROMISO, es más fácil contratando gente comprometida, consigo mismos y con su país, le damos la importancia que esto merece al reclutar.

## **BENEFICIOS DE UN EQUIPO COMPROMETIDO**

### **▲ EMPLEADO:**

Para el empleado los principales beneficios son 3:

1. **Destrezas:**  
El empleado acumula unas destrezas y habilidades transferibles a cualquier cosa que él haga en su vida.

### **2. Trabajo más agradable:**

Trabajar comprometido es mucho más agradable que trabajar no comprometido.

### **3. Surgimiento:**

Es bien importante que la gente que demuestra COMPROMISO con sus acciones y sus resultados, vea claramente que esto si genera un mayor surgimiento en la organización.

Esto se da en la medida en que ocurran 2 factores:

1. **Cacarear:** Las acciones y los resultados se ven.
2. **Agarrar:** Los gerentes y el grupo directivo "agarran" a la gente haciendo las cosas bien.... y se les reconoce en el momento.

El surgimiento solo se da en la medida que haya oportunidades de ascender y puede darse en cualquier situación, simplemente por ejemplo, otorgando a las personas más responsabilidad que no necesariamente trae consigo un incremento salarial.

### **Ejemplo:**

*En un esquema como el de McDonald's donde existe un elemento especial como es la CADENA DE MERITOCRACIA, la gente comprometida surge más rápido y se gana las promociones con más frecuencia, sin importar el área en que se desempeñe.*



# Apéndice 6

Taller de video "Tocineta.. el compromiso del cerdo"  
Implementación de la metodología 5'S en la Coordinación del IAPI

1.- Qué herramientas que no tiene en este momento, necesita para un buen desempeño?

2.- Realizar un análisis FODA con relación al tema de la cultura organizacional.

Fortalezas	Debilidades
Oportunidades	Amenazas



3.- Proponga una campaña de comunicación constante en todas las direcciones: alta dirección- colaboradores, colaboradores- colaboradores.

4.- Proponga un sistema o metodología a implementar a prueba de errores.

5.- Describa las características que posee como persona comprometible.

## BIBLIOGRAFÍA

- D. RODRÍGUEZ, "Implementación de la Metodología de Mejora 5S en una Empresa Litográfica" (Tesis, Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2002)
- J. SILVA, "Plan de Implantación de un Sistema de Calidad para el área de Pre-Impresión e Impresión en una Industria Litográfica basado en las Normas ISO 9000" (Tesis, Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2000)
- M. SOLA, "Plan de Implantación de un Sistema de Calidad ISO 9000 en el área Administrativa de una Empresa Litográfica" (Tesis, Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2000)
- HIROYUKI HIRANO, 5 Pilares de la Fábrica Visual (1ra. Edición, Oregon, Productivity Press, 1995), pp. 30-33
- PAUL JAMES, Gestión de la Calidad Total, (Prentice Hall, 1998)
- MASAOKI IMAI, Cómo Implementar el Kaizen en el Sitio de Trabajo, Mc Graw Hill

