

COMO HACER BUENOS INFORMES

1) MOTIVACIÓN

En el desempeño de su profesión los ingenieros pueden tener un rol simplemente ejecutivo, administrativo e incluso directivo. Les puede tocar trabajar en terreno, en una planta, en una mina, en un laboratorio, en una maestranza o, sencillamente, en una oficina.

Cualquiera que sea su especialidad; cualesquiera que sean las actividades que les toque desarrollar y el lugar físico donde les corresponda trabajar, muy frecuentemente les corresponderá hacer informes sobre los más variados asuntos. Incluso, a menudo, esos informes deberá repetirse periódicamente, para mantener informada al Directorio de la Empresa o a los superiores en general.

Por esta razón, es importante que los alumnos del Cispi (futuros ingenieros), aprendan a redactar buenos informes.

2) OBJETIVO

Aprender a hacer buenos informes escritos u orales.

3) OBJETIVOS COMPLEMENTARIOS

- a) Mejorar el dominio de la lengua castellana de nivel formal en el plano de la expresión escrita u oral.
- b) Ampliar el conocimiento y dominio del vocabulario técnico de alta frecuencia, utilizado en Empresas y, específicamente, en Ingeniería.
- c) Perfeccionar el manejo de elementos probatorios e ilustrativos, como datos, cuadros estadísticos, dibujos, mapas, fotos, gráficos, etc.
- d) Adquirir o perfeccionar hábitos de orden, método, corrección, claridad y buena presentación, aplicados preferentemente a la comunicación escrita.

4) EXPLICACION

En el breve espacio de la presente unidad sólo es posible proporcionar nociones fundamentales (casi esquemáticas) sobre el informe, sus diversos tipos y la mejor manera de estructurarlos y redactarlos. Comenzaremos por definir el concepto.

Definición:

El informe es una comunicación, cuyo objetivo es, precisamente el de informar de la manera más objetiva posible a un destinatario determinado, sobre un asunto, situación, problema o proceso específico. La información consiste en una serie de datos y debe ser refrendada por documentos e ilustrada por los más variados materiales de apoyo: cuadros estadísticos, gráficos, fotos, dibujos, mapas, planos, etc.

Utilidad del informe

Los informes son documentos sumamente útiles, incluso indispensables, en toda empresa, porque:

- a) **Mantienen informados a todos los estamentos de una empresa:** propietarios, socios, directivos y personal en general. En efecto, una empresa no puede ser eficiente, si no está bien informada, debiendo la comunicación ser fluida y periódica, tanto verticalmente de subalternos a superiores y viceversa; como horizontalmente, entre un funcionario y otro.

Ejemplos: Es indispensable conocer periódicamente la cantidad de repuestos que existen en bodega, para poder hacer con tiempo las adquisiciones correspondientes.

- b) **Son antecedentes indispensables para la toma de decisiones.**

Ejemplo: Si un informe bien documentado prueba, que una determinada maquinaria está obsoleta y que existe una tecnología mejor a precio razonable, la gerencia de la empresa puede decidir la adquisición del nuevo equipamiento.

- c) **Tipos de informes**

Dicha comunicación puede hacerse excepcionalmente de manera oral, pero lo más a menudo se hace por escrito, porque es obvio que en esa forma da más garantías. El informe, además, puede hacerse de manera espontánea, cuando el propio funcionario decide informar a su superior directo o a la empresa. Por el contrario, puede ser solicitado por algún ejecutivo de la empresa. En esta segunda alternativa, normalmente, la autoridad señala un plazo perentorio, dentro del cual el documento debe ser entregado. En relación con este punto, es útil precisar que es

obligación de todo funcionario mantener informados a sus superiores directos; por lo tanto, no se debe esperar que éstos soliciten el informe.

Para evitar el problema a que hemos aludido, es muy frecuente que sobre algunos asuntos o procesos específicos, exista la obligación de entregar informes periódicos: semanales, mensuales, trimestrales, etc. En ese caso, para simplificar el proceso, algunas empresas tienen formularios especiales.

Puede distinguirse, además, tres variedades de informes:

d) Informes expositivos

Son aquellos en que el autor se limita a exponer una serie de datos informativos, hechos, situaciones etc., pero sin analizarlos, ni interpretarlos. En consecuencia, estos informes, tampoco contienen conclusiones. Su ventaja es que los destinatarios de la información tienen absoluta libertad para tomar decisiones, sin peligro de que influya en ellos la opinión del funcionario informante. La desventaja es que, al requerir informes de este tipo, los directivos de la empresa, desaprovechan la valiosa experiencia de funcionarios expertos en la materia y cuyas conclusiones pueden perfectamente ser acertadas y útiles.

e) Informes interpretativos

Son aquellos en que el autor interpreta los datos, hechos y/o situaciones, sobre los cuales ha informado. La ventaja es que los destinatarios de la información pueden aprovechar plénamente los conocimientos, experiencia y criterio de los expertos, autores del informe. Viceversa, la desventaja consiste en que la plana ejecutiva, eventualmente, podría ser manipulada por los expertos; llevada a cometer errores, etc. Afortunadamente, esto podría ocurrir solo en el caso que el autor de el informe, falte a la ética profesional y que simultáneamente el ejecutivo de la empresa no tenga el criterio suficiente.

En casos especiales, este tipo de informes es absolutamente insustituible:

Ejemplo 1: Sólo expertos pueden interpretar los datos proporcionados por ultrasonidos o explosiones controladas para explorar el subsuelo;

Ejemplo 2: Sólo expertos psicólogos pueden interpretar los resultados de determinados tests para selección de personal, estudio de la personalidad, etc.

f) Informes demostrativos

Son aquellos que utilizando abundantes datos y documentación de apoyo, tratan de demostrar o probar determinados hechos, situaciones, fenómenos, eficiencia o ineficiencia de procesos, etc.

Este tipo de informes pueden estructurarse de dos modos distintos, que analizaremos por separado:

1) Con conclusiones al final (método académico).

En este método tradicional, toda la información es analizada, paso a paso, de manera objetiva y metódica, hasta que de ella se desprenden las conclusiones, que por lo tanto van al final del informe.

2) Con conclusiones al comienzo (tendencia actual en algunas empresas).

Es el inverso del método anterior. Consiste en entregar las conclusiones al comienzo del informe, procediendo a continuación a probar una tras otra esas conclusiones, mediante la información y documentación de apoyo correspondientes.

3) ¿Cuál de los dos métodos preferir? ¿Conclusiones al final o conclusiones al comienzo?

Ambos métodos tienen ventajas y desventajas, que sería muy largo comentar en detalle. Nos limitaremos a precisar que:

- El método conclusiones al final, siempre que el informe esté bien hecho:
 - Guía paso a paso a los lectores por entre la información acumulada en el informe;
 - Mantiene su interés;
- Convince a los lectores en forma progresiva, de modo que podrán, incluso, anticipar las mismas conclusiones del autor.
 - Según sus detractores, este método tiene el inconveniente de cansar a los lectores, básicamente porque no saben a qué conduce toda la información que van leyendo.
- El método conclusiones al comienzo, por su parte:
 - Permite conocer de inmediato las conclusiones, de modo que a los lectores les será más fácil ir siguiendo el razonamiento del informe a medida que avancen en su lectura.

- Sin embargo, también puede ocurrir que una vez conocidas las conclusiones, el lector pierda el interés en seguir el razonamiento probatorio y rechace a priori las conclusiones, porque no ha leído el resto del informe.

En conclusión, cualquiera de los dos métodos puede funcionar, siempre que el informe esté bien hecho, pero la alternativa tradicional aparece ser más fácil y menos aleatoria, porque sigue el orden natural de la investigación: primero se hace el estudio, después se sacan las conclusiones.

Las tres variedades de informes que acabamos de comentar, se refieren básicamente a la forma de hacerlos y a su propósito u objetivo, según si el autor se propone exponer, interpretar o demostrar determinados hechos o situaciones.

Desde el punto de vista de la materia o campo sobre el cual se hace el informe, en la práctica, puede haber tantos tipos de informes como materias o campos:

- sobre ciencia, informe científico (estudios de fenómenos, comprobación de hipótesis, tesis de grado, etc.)
- sobre técnica, informe tecnológico (control de calidad, eficiencia de procesos industriales, funcionamiento de instrumentos o maquinarias, etc.)
- sobre economía, informe económico (estudios de costo, factibilidad, amortización, etc.)
- sobre ciencias sociales, informe sociológico (análisis de problemas sociales y humanos, cesantía, alcoholismo, etc.)
- sobre condiciones y previsiones del tiempo, informe meteorológico.
- sobre literatura, informe literario (ensayo)
- sobre un suceso o evento, informe periodístico (reportaje), etc..

Algunos de los ejemplos citados guardan poca o ninguna relación con el tipo de informes, que acostumbran emitir los ingenieros. En cambio los primeros cuatro tipos, en ese mismo orden de importancia y frecuencia, constituyen la base que se sustenta la mayor parte de los informes de ingeniería, porque en ellos influyen:

- principios y leyes científicas;
- elementos y procesos tecnológicos e industriales;
- nociones de economía (estudios de costo, estadísticas, gráficos, etc.)
- algunas ciencias sociales como la psicología (manejo de personal, selección y evaluación de funcionarios, relaciones laborales e interpersonales, etc.)

Sea cual fuere la variedad y el tipo de informe; trátese de informe oral o escrito, espontáneo o solicitado, periódico o no, los elementos básicos del informe son:

- El objetivo (u objetivos) del trabajo: (¿para qué se investiga?)
- La metodología que se aplica en el estudio: (¿cómo se investiga?)
- los hechos en sí, que constituyen el objeto, tema o campo de estudio (¿qué se investiga?)
- el desarrollo del informe: texto en el cual se intenta dar respuesta a todas las preguntas o interrogantes que el objeto o tema del informe ha suscitado en el autor: ¿cómo se responde a los diferentes por qué?
- las conclusiones, que son el resultado final de todo el estudio y razón de ser del informe. Dependiendo de la metodología escogida, ya hemos visto que pueden ir al comienzo del documento.

NOTA: Quien desee saltarse la lectura del "cómo estructurar un buen informe", o por el contrario, quien quiera ir siguiendo paso a paso la lectura y el proceso, puede remitirse al diagrama de flujo "Preparación de un buen Informe",

Cómo estructurar un buen informe

- 1.- Dentro de la empresa ocurre un problema, una situación o circunstancia especial, que merece ser estudiada, investigada o conocida, porque afecta directa o indirectamente a la firma, en cualquier forma: en su prestigio, en su eficiencia, en sus costos, en las relaciones laborales o públicas, etc.
- 2.- Las autoridades de la empresa deciden pedir un informe al funcionario a cargo de la sección correspondiente. Puede ocurrir también -ya comentamos que esta alternativa es mejor- que el propio funcionario decida de su iniciativa informar a sus superiores sobre el asunto en cuestión.

- 3.- Antes que nada el funcionario debe escoger el tipo de informe más adecuado para las circunstancias, según sean, además las preferencias de la empresa: informe expositivo, interpretativo o demostrativo. En la mayoría de los casos, sin embargo, servirá el informe de tipo demostrativo, porque es el más convincente.
- 4.- Según sea el asunto sobre el cual se desee informar, se escoge el título, que debe reflejar de la manera más breve, clara y precisa posible, el asunto del cual trata el informe:
Ejemplo 1: Informe sobre la asistencia de trabajadores en planta de cátodos durante el primer trimestre 1997.
Ejemplo 2: Informe sobre mantención al convertidor N° 3, efectuada con fecha ...
Ejemplo 3: Informe sobre gastos por mantención de placas madres de acero inoxidable, en el mes de enero 1997.
- 5.- En este paso importantísimo el autor se formula el mayor número posible de preguntas sobre el tema del informe, teniendo el cuidado de que:
 - Todas esas preguntas sean realmente pertinentes;
 - En su conjunto, abarquen todos los aspectos interesantes del asunto en cuestión.
 - No se produzcan ni repeticiones, ni omisiones.
- 6.- Dado que el informe se hace para que sea leído y analizado por otra persona, el autor debe tratar de prever:
 - Si el destinatario de la comunicación se haría o no, las mismas preguntas sobre el asunto;
 - Qué otras interrogantes le interesaría el destinatario que fueran a resultar por el informe, sobre el mismo asunto.

Es posible, además que de alguna de las preguntas seleccionadas en los pasos 5 y 6, puedan deducirse otras preguntas accesorias y/o complementarias. Si es el caso, podrán ser agregadas al cuestionario.
- 7.- No está demás que el autor del informe consulte a expertos o funcionarios directamente relacionados con el asunto (o responsables del mismo), para completar el temario del informe. Naturalmente, esta diligencia es facultativa.
- 8.- Las interrogantes de los pasos 5 y 6 -más eventualmente aquéllas sugeridas por los expertos consultados- deben ser analizadas, seleccionadas y priorizadas por orden de importancia, obviamente de mayor a menor. Ese listado constituirá el temario del informe.
No está demás precisar que la aludida jerarquización de las preguntas sobre el tema del informe, debe hacerse teniendo bien presentes, los intereses de la empresa, en términos de conveniencia, prestigio, mayores beneficios, menores costos, etc., según corresponda.
- 9.- En caso de tratarse de un informe que deba circular fuera de la empresa o que la comprometa de algún modo, es bueno que ese temario sea revisado y aprobado por algún ejecutivo de la empresa. Ese trámite evitará trabajo inútil y/o problemas mayores.
- 10.- Si en el paso anterior - que es optativo- hubiese alguna observación o discrepancia, habrá que proceder a las modificaciones o correcciones del caso.
- 11.- El paso sucesivo es fundamental para estructurar el informe: se trata de reunir toda la información necesaria para fundamentar el documento. Esta tarea, de hecho puede realizarse en tres etapas distintas (consultas adicionales optativas; búsqueda de datos, búsqueda de material de apoyo), que pasamos brevemente por separado.
- 12.- Dado que para obtener la información hay que tomar contacto con distintas fuentes, es perfectamente posible hacer consultas adicionales, si el caso lo requiere; o si se presenta la ocasión. Este paso, naturalmente, es optativo.
- 13.- El paso sucesivo consiste en reunir sistemáticamente todos los datos que se necesitan para contestar una tras otra todas las preguntas del temario. En el plano práctico, a medida que se vaya reuniendo la información, bastará con rotular visiblemente cada hoja con el número de la pregunta, a la cual los datos corresponden.
- 14.- Según sean los datos reunidos en la etapa anterior, conviene dedicarse a continuación a reunir el material de apoyo, que puede consistir en documentos probatorios, cuadros estadísticos, ilustraciones, gráficas, mapas, fotos, etc.
A medida que se vayan reuniendo estos documentos -lo mismo como se hizo con los datos- habrá que rotularlos, cada uno con el número de la pregunta a que corresponden.
- 15.- Reunido todo el material, se procede a calzarlo en el plan básico del trabajo, a saber:

Introducción

Debe ser breve y consistente -ojalá- en una sola página. En ella se expone en síntesis lo siguiente:

- Situación, problema o razón que ha motivado el informe;
- Objetivo(s) que se propone;
- Método utilizado;
- Fuentes de información;
- Eventualmente, facilidades con que se ha contado o dificultades que han debido superarse;
- Presentación del trabajo.

Texto o conclusiones

Constituye la parte medular del trabajo. Conclusiones al final: Esta etapa consiste básicamente en el desarrollo del temario, comentado en el paso 8, mediante los datos reunidos en el paso 13 y los materiales de apoyo preparados en el paso 14.

En la alternativa Conclusiones al comienzo: Este paso consiste en anumerar de la manera más clara posible las conclusiones, seguida cada una de ellas por el razonamiento, datos y material de apoyo probatorios.

Conclusiones (texto):

Según la alternativa escogida, en la tercera parte del informe corresponderá desarrollar las conclusiones o el texto. En la alternativa tradicional, las conclusiones serán un resumen de todo aquello que se ha ido deduciendo de los datos obtenidos sobre el asunto en cuestión, refrendados e ilustrados por todo el material de apoyo. En la alternativa de conclusiones al comienzo, corresponderá desarrollar el temario.

Apéndice

Los datos y todo el material de apoyo es conveniente irlo distribuyendo a lo largo del texto, según sea la pregunta del temario a la cual corresponde. Por eso se ha numerado todos los datos y todos los elementos de apoyo en los pasos 13 y 14. Esto quiere decir que los documentos, cuadros estadísticos, gráficos, ilustraciones, fotos, etc., irán en cada caso: o en la misma página, donde se trata esa pregunta específica del temario; o en la página siguiente, debidamente numeradas en forma correlativa.

Sin embargo, tratándose de mapas de gran formato, doblados o de documentos o texto más o menos extensos, es conveniente colocarlos al final, es decir, precisamente, en apéndice.

Bibliografía

En esta sección, deben señalarse todos los libros, publicaciones, revistas o artículos, eventualmente utilizados en la preparación del informe.

16.- El último paso preparatorio, previo a la redacción del borrador, consiste en completar el plan ya confeccionado con el perfil completo del documento. Esto equivale a proyectar todo el documento, en cada uno de sus detalles, a saber:

Tapa

Por lo general lleva el membrete de la empresa, el título del informe, el nombre completo del autor y optativamente, el año en que se emitió el documento.

Opcionalmente, una segunda hoja interior en la que se repite la misma información de la tapa.

Índice

Debe incluir todos los títulos y subtítulos contenidos en el documento, con indicación de la página donde se encuentran. Naturalmente, esta última información sólo podrá completarse cuando se haya tipeado (o impreso) el texto final.

Si el caso lo requiere, puede incluirse también un índice de ilustraciones o de gráficos o de fotos, etc., pero ello depende por supuesto de la extensión del informe y del número de ilustraciones, gráficos, fotos, etc., contenidos en la comunicación.

Introducción

Debe ser breve y consistente -ojalá- en una sola página. En ella se expone en síntesis lo siguiente:

- Situación, problema o razón que ha motivado el informe
- Objetivo(s) que se propone
- Método utilizado
- Fuentes de información
- Eventualmente, facilidades con que se ha contado o dificultades que han debido superarse
- Presentación del trabajo

Texto y conclusiones

Con relación a estos dos ítemes, es imposible desglosar el perfil en cada uno de sus detalles, porque cada informe tendrá un perfil distinto, según la cantidad y variedad de datos y elementos de apoyo de que se disponga. En el texto y conclusiones se debe distribuir toda la información a medida que el razonamiento lo vaya requiriendo. Por lo tanto, hacer el perfil de estas dos secciones, significa programar en detalle la distribución de la información o sea como se va a intercalar en el desarrollo de cada pregunta o interrogante del temario, la foto, el gráfico, la ilustración o documento que corresponda.

De haber rotulado los datos y el material de apoyo, hacer este perfil será súmamente fácil.

Apéndice y Bibliografía : Igual a la anterior

Fe de errata (en caso necesario)

Contratapa o cubierta

En conclusión -a diferencia del temario- el perfil es un ordenamiento de todo el contenido del informe. En otras palabras, es un esqueleto, una estructura completa del informe. Por consiguiente, en la metodología que estamos proponiendo, se ha combinado el desarrollo tradicional por temas con la reciente técnica del perfil o "outline".

17.- Al concluir el paso anterior, el informe está prácticamente terminado, en cada una de sus partes y, sin embargo, no se ha redactado casi nada. Es éste el momento para iniciar la redacción del borrador. Esta operación debería resultar bastante fácil, por cuanto se comienza a escribir sólo cuando el asunto lo tenemos claro, en cada uno de sus detalles.

Un perfil bien hecho nos permitirá comenzar la redacción por cualquiera de las partes ya ordenadas, se encuentren donde se encuentren: al comienzo, en el medio o al final del informe. Esto puede ser de gran utilidad, por ejemplo, si nos falta información para el desarrollo de alguna pregunta.

18.- En el paso 18, optativo, le damos a la información de apoyo conseguida en 14, la presentación que hayamos decidido: gráfico, tabulación, etc.

19.- A continuación se compagina el borrador completo y todos los elementos de apoyo, de acuerdo con el hilo conductor del perfil ya trazado.

20.- Se revisa todo el documento, para controlar que nada se nos haya escapado, ni en el fondo (contenido), ni en la forma (redacción, ortografía, numeración correlativa, etc.).

21.- Si se detecta algún error u omisión, se procede a la corrección correspondiente.

22.- Para el caso de ser un informe que deba salir de los ámbitos de la empresa, se somete ese borrador a aprobación. Este paso, obviamente es optativo.

23.- Si el borrador ha tenido algún reparo en la revisión de la empresa, se corrige según corresponda. Paso también optativo. El resto del trabajo es muy fácil. porque sólo quedará:

24.- Típeo o impresión del texto final.

25.- Revisión del autor, más las correcciones y/o fe de errata.

26.- Eventual impresión de copias.

27.- Entrega o distribución del informe a quien corresponda.

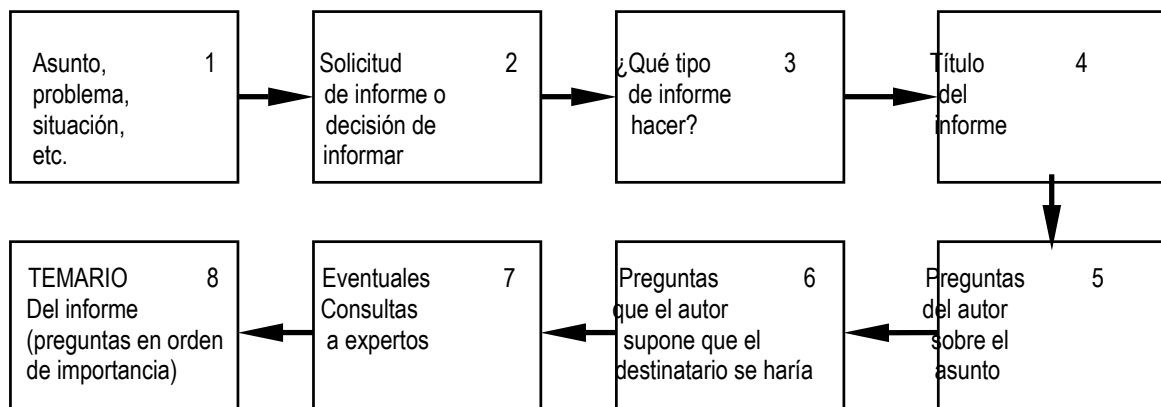
Una breve aclaración

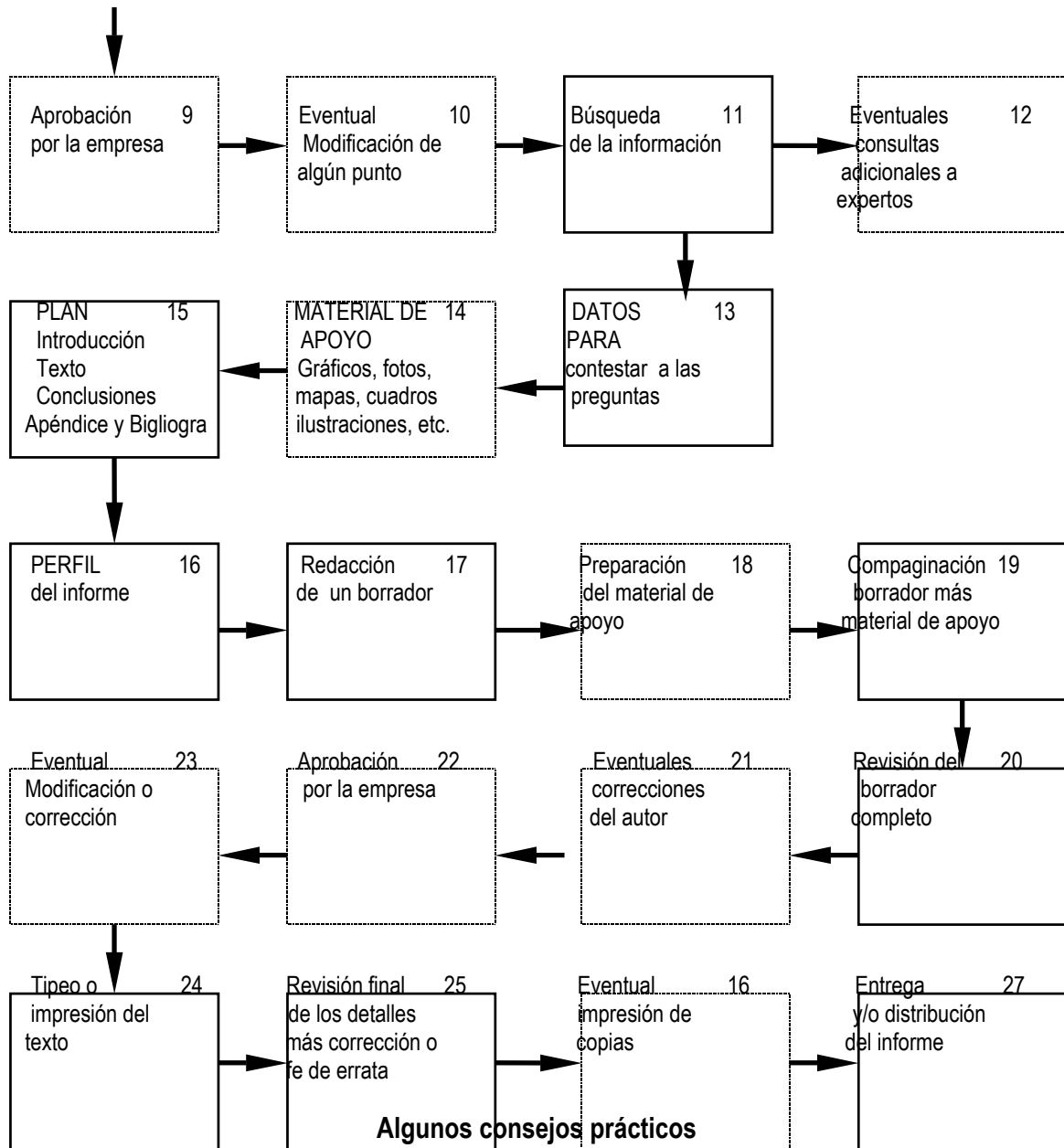
No se ha especificado al comienzo, pero es obvio que la metodología que estamos proponiendo, se refiere a informes sobre asuntos de cierta complejidad, como son lo más a menudo los que deben hacer los ingenieros de importantes empresas. Existen, sin embargo, informes sobre asuntos muy sencillos y puntuales que pueden consistir en una, dos o tres

páginas, incluso con poco o ningún material de apoyo en algún caso particular. En ese tipo de documentos, bastará con cumplir con las normas generales de toda comunicación escrita, sea carta o memo, más los consejos generales que daremos en la presente unidad.

Con este acápite, concluye la explicación del proceso de preparación de un buen informe. A continuación creemos útil resumir y graficar el proceso completo en un diagrama de flujo, ya anunciado en un párrafo anterior:

DIAGRAMA DE FLUJO





Como lo hemos hecho en otras unidades, concluiremos con algunos consejos prácticos. De paso, les aseguramos que sus informes serán tanto mejores, cuanto más fielmente se siga la metodología que hemos propuesto (o cualquier otra de fuente confiable), junto con las sugerencias siguientes:

- 1.- La argumentación debe ser lo más clara posible.
- 2.- La fundamentación debe ser sólida, es decir basada en datos precisos, documentos, hechos comprobados, etc.
- 3.- Cada conclusión debe apoyarse en la mayor cantidad posible de datos específicos.
- 4.- Un buen informe, más que opiniones, debe contener hechos concretos.
- 5.- La información y argumentación deben ser lo más imparciales que se pueda.
- 6.- Más que mostrar, el informe debe demostrar.
- 7.- La extensión del documento debe ser directamente proporcional a la complejidad del tema.
- 8.- Para la redacción es conveniente usar la forma impersonal (Ej. Se trata...) o mejor, la primera persona plural (Ej. Creemos que...).
- 9.- El estilo debe ser sobrio, evitando la palabrería inútil hay que ir directamente al grano.

- 10.- Usar frases cortas, sencillas y claras, más que períodos largos y complejos.
- 11.- El vocabulario debe ser preciso y a la altura de los lectores del informe. Usar tecnicismos y palabras extranjeras, sólo en caso estrictamente necesario.
- 12.- La redacción, ortografía y puntuación deben ser cuidadas al máximo.
- 13.- Si se hace algunas citas textuales, ellas deben ser puestas entre comillas, escritas en lo posible en cursiva y numeradas correlativamente.
- 14.- No se debe olvidar indicar toda la bibliografía utilizada en el trabajo, incluyendo publicaciones y revistas.
- 15.- Cuidar la presentación general del documento, que ojalá sea encuadernado, si el caso lo requiere.
- 16.- Los tipos (o letras) no deben ser ni chicos, ni grandes; en ningún caso de tipo manuscrito o fantasioso.

SUGERENCIAS METODOLOGICAS

El mayor problema que esta unidad plantea para la clase, es su complejidad. Prueba de ello, es que nos ha sido bastante difícil resumir la información básica.

Los alumnos del CISPI, de hecho deben desarrollar un proyecto en cada uno de los dos o tres niveles. No es bueno esperar en cada caso esa ocasión para que los estudiantes apliquen la metodología, que hemos propuesto. Lo ideal es que, antes de enfrentar esas dos o tres responsabilidades finales, según el caso, los alumnos puedan hacer por lo menos dos ejercicios para cada nivel, de los cuales uno en clase y uno domiciliario:

PROYECTO I : Un informe hecho en clase (trabajo de equipo)
Un informe hecho en casa “
más informe final de proyecto “

PROYECTO II : Un informe hecho en clase (trabajo de equipo)
Un informe hecho en casa “
más informe final de proyecto “

PROYECTO III : Un informe hecho en clase (trabajo de equipo)

Un informe hecho en casa “
más informe final de proyecto “
TOTAL 6 o 9 Informes

No se pierda de vista que las cantidades indicadas de 6/9 informes se conseguirían haciendo desarrollar en clase tan sólo un informe en cada uno de los dos/tres niveles, según el caso. En nuestra opinión, ésta es la ejercitación mínima para que los alumnos puedan adquirir esta habilidad, que es bastante compleja. Cabe destacar, además, que existe gran parecido entre la metodología para hacer un informe y aquella para desarrollar una tesis de título. En consecuencia, el ejercicio que se propone es útil, también para esa responsabilidad académica, previa al desempeño profesional.

Para la ejercitación propuesta, sugerimos la siguiente metodología:

- 1.- Distribuir como mínimo una copia de la unidad a cada equipo de trabajo, asignándoles la tarea de leer los acápites pertinentes (motivación, objetivos y explicación). Como estructurar un buen informe, pedir la lectura domiciliaria de la unidad, tiene la ventaja de ahorrar tiempo y el riesgo de que muchos alumnos, sencillamente no hagan la tarea.
- 2.- En la clase sucesiva, motivar al alumnado, haciendo algunas preguntas sobre el contenido del punto 1 (motivación) y sobre los puntos 2 y 3, correspondientes a objetivos. Con eso, en unos 5 a 10', los alumnos recordarán y algunos aprenderán razón y finalidad de la actividad a desarrollar.
- 3.- Acto seguido, los profesores asignarán a cada equipo de trabajo un asunto, tema o problema concreto, sobre el cual deben preparar un informe, en el plazo de 45 a 60', según la dificultad del tema. Por razones obvias, lo que deben preparar no es el documento propiamente tal, sino que básicamente:
 - a) El temario
 - b) El perfil. Naturalmente no se trata de incluir los datos en sí: bastará con especificar cuáles datos y cuáles materiales de apoyo deberían utilizarse en ese informe.
 - c) Las conclusiones del informe
 - d) Cualquier otra observación complementaria (dificultades tenidas, dudas, etc.)

Durante los trabajos de equipo, naturalmente los profesores asesorarán en voz baja a los alumnos, guiándolos en su actividad.

En el último módulo de la clase -cuya duración se calcula aproximadamente en 35 a 20'- un relator de cada equipo deberá leer las conclusiones y plantear las dudas surgidas durante el trabajo (si es que no han sido ya resueltas en consulta directa a los profesores).

Todo el material deberá ser entregado a los profesores con la firma legible de los respectivos autores. Los colegas deberán revisar ese material, evaluarlo en lo posible y redistribuirlo en la clase sucesiva con las observaciones y consejos correspondientes.

TAREA DOMICILIARIA

Dado que la habilidad a adquirir es bastante compleja y de acuerdo con las sugerencias hechas al inicio del punto 5, es absolutamente indispensable asignar por lo menos una tarea, consistente en desarrollar un informe sobre un tema, asunto o problema determinado. Por supuesto, esta tarea debe asignarse en la misma clase -la segunda- en la cual el alumnado ha recibido el primer ejercicio debidamente corregido y las observaciones y consejos del caso. El nivel de exigencia para dicha tarea, se deja a criterio de los colegas, pero lo mínimo debería ser lo mismo que el ejercicio hecho en clase, a saber: temario, perfil, conclusiones y observaciones o dudas. Los datos y el material de apoyo, esta vez, deberían ser reales. Plazo un mes.

No está demás comentar que este segundo ejercicio será de gran utilidad como paso previo al informe final que los alumnos deben presentar sobre el proyecto. En esta forma, los profesores tendrían todo el derecho de ser exigentes en la evaluación del Proyecto final.

Los temas o problemas para la ejercitación en clase y/o domiciliaria deben ser sencillos, pero no tanto. Es importante que en cada nivel esos ejercicios sean más simples que el proyecto final, pero de dificultad creciente, proporcionada al nivel respectivo (proyecto I, II, III).

A continuación, proponemos un amplio temario, con títulos para 18 informes, lo que da varias opciones para cada nivel, en áreas como la minería, las maestrías, la ciudad y la misma universidad.

- 1.- Informe sobre la ruptura del mineroducto ocurrida en el km. 70.
- 2.- Informe sobre accidente laboral en que el obrero Juan Pérez R. Sufrió la amputación de dos dedos.
- 3.- Informe sobre alto nivel de contaminación en planta de ácido sulfúrico por fuga ocurrida en cañería el día N. A las N hrs
- 4.- Informe sobre robo de minerales, ocurrido en transporte desde la mina a la cancha de acopio el día N.
- 5.- Hay rumores de algunos funcionarios que concurrieron a faenas del turno C, en estado etílico. Informar al respecto.
- 6.- Informe sobre ruptura del block motor del camión Lactra Hawl, durante su reparación. ¿Cómo y por qué ocurrió el problema?
- 7.- Control de calidad ha comprobado una baja del 0,5% en la pureza de los cátodos producidos el día N. Informar al respecto.
- 8.- Actuales condiciones de contaminación en la fundición REFIMET. Informe al respecto.
- 9.- Nivel de eficiencia de la extracción domiciliaria de basura, hecha por la firma N. Informar al respecto.
- 10.- Condiciones higiénicas para pescadores, vendedores y usuarios del Mercado Pesquero de Antofagasta. Informar al respecto.
- 11.- Estado de conservación y funcionamiento del Mercado Central de Antofagasta. ¿Hasta qué punto se justifica su demolición y sustitución por un local moderno?
- 12.- Estado civil del alumno de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antofagasta. Informar sobre alumnos solteros, casados, convivientes, con o sin hijos. ¿Los afecta su situación personal en los estudios?
- 13.- Rendimiento de los alumnos de primer año, plan común, clasificados por lugar de proveniencia y sexos. Informe al respecto, señalando eventuales causas de éxito y fracasos.
- 14.- Consumo de agua en la Universidad de Antofagasta. ¿Cómo optimizarlo? Informe al respecto.
- 15.- Condiciones higiénicas de todos los baños de la Universidad de Antofagasta. ¿Cómo optimizar su mantención? Informe al respecto.
- 16.- ¿Se malgasta energía eléctrica en la Universidad de Antofagasta? ¿Cómo optimizar el chorro?
- 17.- Estado de conservación de los libros de la Biblioteca de la Universidad de Antofagasta. ¿Cómo optimizar su conservación? Informe al respecto.