

**GUIA PARA LA
PREPARACIÓN DE
INFORMES DE PROYECTOS
DE INGENIERÍA**

Taller de Diseño de Procesos
Semestre Primavera 2003

**Hay muchas formas de hacer
estos informes ésta es una de
ellas.**

Estructura de un Informe Técnico e Informes parciales (Tareas)

1. Carta conductora
2. Carátula
3. Resumen Ejecutivo
4. Índice de los Contenidos
5. Introducción al Informe
6. Los resultados del estudio
7. Discusión de los Resultados
8. Conclusiones del estudio
9. Recomendaciones del estudio
10. Referencias bibliográficas
11. Otras secciones
 - Anexos
 - Planos

1. Carta Conductora

- Todo informe debe ir acompañada de una carta conductora, dirigida a quién corresponda, y con copias a los que corresponda.
- Para llamar la atención debe incluirse varias frases claves que entreguen el resumen y sus conclusiones.
- Deber estar siempre firmada en señal de que se reconoce la responsabilidad total de la nota.

Señor
Ricardo Bustillo O.
Gerente General
Rosique S.A.
Presente

Santiago, Viernes, 4 de Julio de 2003

Junto con la presente se adjunta el plan de negocios del estudio de ~~Estudio de Mercado~~ Técnico-Económico de diseñar, construir, poner en marcha, dar marcha blanca y prestar servicios de asesoría técnica de dos plantas de tratamiento de aguas servidas para las comunas de San Felipe y Los Andes, para ser entregadas como proyecto llave en mano para la Empresa Sanitaria ESVAL, S.A., quien pone como base la creación de dos plantas separadas, una para cada comuna.

Del estudio de mercado efectuado se obtiene una demanda a cubrir proyectada a 20 años de 220 l/s en promedio. Esto se destina a cubrir el 100% de la demanda de la zona. A partir del análisis de las fuerzas de ~~Equipo~~ y el análisis interno se identifica para CRL como principal oportunidad y principal amenaza a la Sanitaria ESVAL, S.A., la cual está obligada por ley a tratar las aguas servidas de la zona, dando así la oportunidad a CRL, S.A. de llevar a cabo el proyecto a un costo menor que el proyectado por la sanitaria. Sin embargo se mantiene la amenaza de integración hacia delante de la empresa. Por otra parte, la principal debilidad de CRL, S.A. está en ser una empresa emergente y por lo mismo tener poco poder de negociación con los proveedores. La mayor fortaleza identificada está en el conocimiento previo del proceso, la posible automatización y optimización de la planta. Con el fin de resultar una opción atractiva y confiable para ESVAL S.A., CRL orientará su estrategia a la magnificación de costos.

El desarrollo de la Ingeniería básica recomienda el uso de tecnología de todos activos, mediante zanjas de coacción, de manera de disminuir los costos. Los balances de masa efectuados para el promedio indican que se ~~requiere~~ aguas tratada que cumple con ~~los~~ ~~requisitos~~ la norma estipulada por el Decreto Supremo 650 para el Verificado a Cursos Superficiales. Por otra parte se decide ~~que se~~ ~~debe~~ ~~de~~ el servicio de disposición final de todos por ser más económico para el funcionamiento de la planta que construir las instalaciones adecuadas y mantener las condiciones de operación requeridas para este proceso. Para el ~~funcionamiento~~ de equipos se utilizó un caudal máximo de 500 l/s por planta. Esto permite obtener 2 zanjas de coacción por planta, de 15000 m³ cada una. A partir de las dimensiones estimadas se decide tener equipos funcionando en paralelo para todo el tratamiento secundario y parte del tratamiento primario, lo cual requiere de un terreno de 5 hectáreas. Para llevar a cabo la construcción de la planta, el estudio del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental indica que debe realizarse una Declaración de Impacto Ambiental, la cual no presenta problemas dadas las características del entorno que se obtienen según los balances de masa.

A partir de las cotizaciones se estima un costo de inversión para la planta de 3,7 millones de dólares, lo cual no presenta un riesgo coherente con respecto a plantas de tamaño similares. Además se plantea mantener la operación continua de la planta con un ingeniero, un ~~operario~~ 6 operarios y un electromecánico. También en el aspecto económico se ve que el flujo de caja realizado entre la VAN positiva, cercano a los 380.000 USD. Este resultado está dentro de las utilidades esperadas por CRL y permite mejorar el precio de venta del proyecto para ser más competitivo. En base a los costos, se estima un precio de venta de 4.400.000 USD por planta. Para ESVAL, S.A. resulta conveniente la compra de este proyecto, ya que en el horizonte de evaluación alcanza a recuperar la inversión y generar utilidades.

En vista de todos estos antecedentes se recomienda seguir con el estudio de factibilidad técnico-económica de este proyecto para seguir optimizando cada etapa y así reducir costos, mejorar la planificación de la construcción, optimizar los flujos de caja para maximizar el VAN en función del plan de operaciones del proyecto.

Esperamos que el contenido de este informe le sea útil para la toma de decisiones, estamos prestos a recibir cualquier opinión y/o sugerencia.

Lo saludan atentamente

Maria Pilar Rivera Aguilera Claudia Andrea Castro Castellón Luis Alejandro López Correa

CRL, Sotuciones en el Tratamiento de Aguas Servidas.

CRL - Ingeniería y Construcción

Señor Santiago,

Presente

Junto con la presente se adjunta el

Del estudio de mercado efectuado se obtiene

El desarrollo de la ingeniería

A partir de las cotizaciones se estima

En vista de todos estos antecedentes se recomienda

Esperamos que el contenido de este informe le sea útil para la toma de decisiones, estamos prestos a recibir cualquier opinión y/o sugerencia.

Lo saludan atentamente

Firmas

2. La Carátula del Informe

- Título completo y auto explicatorio del Informe.
- Nombres completos de los autores.
- Nombre de la empresa y dirección.
- Viñeta que señale el Número del Informe, la historia de su elaboración, revisión y fechas, junto con las aprobaciones y destinos cuando corresponda.
- Seguir los procedimientos establecidos en las empresas junto con las normas de calidad ISO 9000 o 14000 cuando existan.



Prepararon:	Paola Barba Macarena Garrido Mariela Velásquez	25 - Abril - 2002
Distribución:	Prof.: Ricardo Badilla Prof.: M ^a Elena Lienqueo	Semestre Otoño 2002
Documento	Proyecto Vino - 02	Rev. 01

3. El Resumen Ejecutivo

- Debe permitir establecer qué se hizo, cómo se hizo y que se recomienda o concluye.
- No discuta procedimientos a menos que se hayan obtenidos resultados inesperados.
- Incluya gráficos de alta calidad.
- Debe empezarse en página aparte, y ser de la menor extensión posible.
- **Los ingenieros jóvenes deben requerir ayuda para saber que tipo de información contendrá el Resumen Ejecutivo.**

4. Los Índices de Contenidos

- Sólo los informes largos requieren de incluir subsecciones, índices de Tablas y Figuras.
- Las páginas del Informe deben estar siempre numeradas, de preferencia al centro o el costado izquierdo superior, y una viñeta descriptiva y el número del documento y revisión al pie de página.

5. Introducción

- Debe ser un recordatorio y una guía para la lectura del informe completo
- Debe incluir la definición del problema, los antecedentes previos, las limitantes claves que determinan la solución y el cómo el proyecto fue desarrollado.
- Hasta donde sea posible, entregue información de como el proyecto impacta a la empresa o la organización que lo encargó.

6. Resultados....

- En forma precisa e ilustrada entre otros:
 - Diagramas de flujo completos, con identificación y viñetas claramente legibles
 - Balances de masa y energía en forma de tablas asignadas a cada corriente, con indicación de temperatura, presión, fases y flujos totales molares y másicos para cada componente y la corriente total

6. Resultados ...finaliza

- No es sólo un listado de tablas y figuras
- El texto debe servir de guía al lector
- Los resultados se incluyen en figuras o tablas (que no aparezcan en forma duplicada)
- Sea consistente con los formatos
- Utilice con cuidado el color (las copias son hechas normalmente mediante fotocopia monocolor)
- Utilice los Anexos para las memorias de cálculo y no entregue detalles innecesarios.

7. Discusión

- Entregue mas detalles sobre la forma en que obtuvo los resultados, incluyendo las razones del porqué de la selección de los procedimientos y el descarte de alternativas.
- Discuta los métodos específicos y las limitaciones de cualquier tipo (falta de datos, dificultades en los algoritmos, etc.)

8. Conclusiones

- No incluya nunca nuevos resultados
- Antes de escribirla, discuta seriamente los resultados con los co-autores (ayuda que uno de los miembros prepare previamente una pauta de discusión).
- En los informes de evaluación de proyectos, las conclusiones involucran los resultados de la evaluación económica (valor presente, tasa interna de retorno, tiempo de recuperación de la inversión, IVAN, etc.), modificaciones de procesos, factores críticos, análisis de los riesgos, etc.
- Un resumen completo de las conclusiones debe aparecer en el Informe Ejecutivo

9. Recomendaciones

- Las acciones a seguir a partir de los resultados.
- En forma separada, la necesidad de continuar los estudios, si procede, con el alcance de estos estudios.

10. Referencias bibliográficas

- Si se ponen antes de los Anexos, estos deben tener una bibliografía separada.
- No haga referencias a materiales que no ha utilizado!
- El software no se cita, a menos que contenga datos utilizados en los cálculos.
- Utilice (nombre, año) en el texto, y Nombre, año, “título del artículo”, fuente o revista, paginas...

11. Otras secciones

En el caso de Informes extensos, incluir secciones separadas sobre seguridad industrial, estudios ambientales, los supuestos del estudio, evaluación del riesgo y los aspectos comerciales y de mercado.

12. Anexos

- Incluya todos los anexos necesarios con los detalles del cálculo, los programas computacionales, etc.
- Los títulos auto explicativos deben ser incluidos en el Índice de los Contenidos.

Carta Gantt



