

## INDICE

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Prefacio                                                           | XV |
| <b>Parte Uno</b>                                                   |    |
| <b>Elementos conceptuales y Preparación de la Evaluación</b>       |    |
| Qué es un proyecto                                                 | 2  |
| Por qué se invierte y por qué son necesarios los proyectos         | 2  |
| Decisión sobre un proyecto                                         | 2  |
| Evaluación                                                         | 3  |
| Proceso de preparación y evaluación de proyectos                   | 4  |
| Partes generales de la evaluación de proyectos                     | 4  |
| La evaluación de proyectos como un proceso y sus alcances          | 5  |
| Introducción y marco de desarrollo                                 | 7  |
| Estudio de mercado                                                 | 7  |
| Estudio técnico                                                    | 8  |
| Evolución económica                                                | 9  |
| Análisis y administración del riesgo                               | 10 |
| Criterio de este texto                                             | 10 |
| Preguntas y problemas                                              | 11 |
| Bibliografía                                                       | 12 |
| <b>Parte Dos</b>                                                   |    |
| <b>Estudio del Mercado</b>                                         |    |
| Objetivos y generalidades del estudio de mercado                   | 14 |
| Definición                                                         | 14 |
| Estructura de análisis                                             | 14 |
| Pasos que deben seguirse en la investigación                       | 15 |
| Definición del producto                                            | 16 |
| Naturaleza y uso del producto                                      | 16 |
| Análisis de la demanda                                             | 17 |
| Definición                                                         | 17 |
| Cómo se analiza la demanda                                         | 18 |
| Recopilación de información de fuentes secundarias                 | 19 |
| Métodos de mínimos cuadrados. Regresión con dos variables          | 22 |
| Errores comunes en el análisis de regresión                        | 28 |
| Recopilación de información de fuentes primarias                   | 30 |
| Cómo recopilar información                                         | 30 |
| Procedimientos de muestreo y determinación de tamaño de la muestra | 32 |
| Medición e interpretación                                          | 35 |
| Procedimientos no probabilísticas de muestreo                      | 41 |
| Factores que influyen en la elección de un método de pronóstico    | 42 |
| Análisis de la oferta                                              | 42 |
| Definición                                                         | 42 |
| Principales tipos de ofertas                                       | 43 |
| Cómo analizar la oferta                                            | 43 |
| Proyección de la oferta                                            | 44 |
| Importaciones y exportaciones                                      | 44 |
| Determinación de la demanda potencial insatisfecha                 | 45 |
| Definición                                                         | 45 |
| Cálculo de la demanda potencial insatisfecha                       | 45 |

|                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Análisis de los precios                                                                                      | 47  |
| Definición                                                                                                   | 47  |
| Tipos de precios                                                                                             | 48  |
| Cómo determinar el precio                                                                                    | 49  |
| Proyección del precio del producto                                                                           | 50  |
| Comercialización del producto                                                                                | 51  |
| Definición                                                                                                   | 51  |
| Canales de distribución y su naturaleza                                                                      | 53  |
| Cómo seleccionar el canal más adecuado para la distribución del producto                                     | 54  |
| Conclusiones del estudio del mercado                                                                         | 55  |
| Caso práctico: Presentación                                                                                  | 55  |
| Introducción                                                                                                 | 55  |
| Antecedentes                                                                                                 | 56  |
| Marco de desarrollo y objetivos del estudio n                                                                | 57  |
| Estudio de mercado                                                                                           | 58  |
| Definición del producto                                                                                      | 58  |
| Análisis de la demanda                                                                                       | 60  |
| Análisis de la oferta e importaciones                                                                        | 68  |
| Proyección de la demanda potencial insatisfecha optimista y pesimista                                        | 73  |
| Análisis de precios                                                                                          | 74  |
| Estudio de la comercialización del producto                                                                  | 77  |
| Conclusiones generales del estudio de mercado                                                                | 79  |
| Preguntas y problemas                                                                                        | 79  |
| Bibliografía                                                                                                 | 80  |
| <b>Parte Tres</b>                                                                                            |     |
| <b>Estudio Técnico</b>                                                                                       |     |
| Objetivos y generalidades del estudio técnico. Partes que lo conforman                                       | 84  |
| Determinación del tamaño óptimo de la planta                                                                 | 84  |
| Definición                                                                                                   | 84  |
| Factores que determinan o condicionan el tamaño de una planta                                                | 96  |
| Método de Lange                                                                                              | 97  |
| Método de escalación                                                                                         | 98  |
| Consideraciones sobre el tamaño cuando se realiza un estudio de reemplazo de equipo                          | 99  |
| Localización óptima del proyecto                                                                             | 99  |
| Definición                                                                                                   | 99  |
| Método cualitativo por puntos. Ventajas y desventajas                                                        | 99  |
| Método cuantitativo de Vogel. Ventajas y desventajas                                                         | 101 |
| Ingeniería de proyecto                                                                                       | 102 |
| Objetivos generales                                                                                          | 102 |
| Técnicas de análisis del proceso de producción. Diagrama de bloques, Diagrama de flujo. Cursograma analítico | 103 |
| Factores relevante que determinan la adquisición de equipo y maquinaria                                      | 106 |
| Distribución de la planta                                                                                    | 108 |
| Objetivos y principios básicos de la planta                                                                  | 108 |
| Tipos de procesos y sus características                                                                      | 109 |
| Métodos de distribución. Diagrama de recorrido y SLP                                                         | 110 |
| Cálculo de las áreas de la planta. Bases de cálculo                                                          | 114 |

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Organización de recurso humano y organigrama general de la empresa  | 116 |
| Marco legal de la empresa y factores relevantes                     | 117 |
| Caso práctico: Estudio técnico                                      | 119 |
| Contenido y desarrollo                                              | 119 |
| Localización óptima de la planta                                    | 120 |
| Preguntas y problemas                                               | 156 |
| Bibliografía                                                        | 157 |
| <b>Parte Cuatro<br/>Estudio Económico</b>                           |     |
| Objetivos generales y estructura del estudio económico              | 160 |
| Determinación de los costos                                         | 161 |
| Costos de producción                                                | 161 |
| Costos de administración                                            | 164 |
| Costos de venta                                                     | 165 |
| Costos financieros                                                  | 165 |
| Inversión total inicial: fija y diferida                            | 165 |
| Cronogramas de inversiones                                          | 166 |
| Depreciaciones y amortizaciones                                     | 166 |
| Capital de trabajo                                                  | 168 |
| Punto de equilibrio                                                 | 172 |
| Estado de resultados pro – forma                                    | 173 |
| Costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento             | 175 |
| Financiamiento. Tabla de pago de la deuda                           | 178 |
| Balance general                                                     | 180 |
| Caso práctico: estudio económico                                    | 182 |
| Contenido y desarrollo                                              | 182 |
| Costo de producción                                                 | 183 |
| Presupuesto de costos de producción                                 | 184 |
| Consumo de agua                                                     | 186 |
| Combustible                                                         | 187 |
| Mantenimiento                                                       | 187 |
| Costo de control de calidad                                         | 188 |
| Cargos de depreciación                                              | 189 |
| Presupuesto de costo de producción                                  | 189 |
| Presupuesto de gasto de administración                              | 192 |
| Presupuesto de gasto de venta                                       | 190 |
| Costos totales de producción                                        | 192 |
| Costo total de operación de la empresa                              | 192 |
| Inversión inicial en activo fijo y diferido                         | 193 |
| Terreno y obra civil                                                | 194 |
| Activo diferido                                                     | 195 |
| Depreciación y amortización                                         | 196 |
| Determinación de la TMAR de la empresa y la inflación considerada   | 197 |
| Determinación del capital de trabajo                                | 198 |
| Financiamiento de la inversión                                      | 200 |
| Determinación del punto de equilibrio o producción mínima económica | 200 |
| Determinación de los ingresos por ventas sin inflación              | 202 |
| Balance general inicial                                             | 203 |

|                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Determinación del estado de resultado pro – forma                                                | 203 |
| Posición financiera inicial de la empresa                                                        | 206 |
| Cronograma de inversiones                                                                        | 207 |
| Preguntas y problemas                                                                            | 208 |
| Bibliografía                                                                                     | 209 |
| <b>Parte Cinco</b>                                                                               |     |
| <b>Evaluación Económica</b>                                                                      |     |
| Métodos de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo                | 212 |
| Valor presente neto (VPN). Definición. Ventajas y desventajas                                    | 214 |
| Tasa interna de rendimiento (TIR). Definición. Ventajas y desventajas                            | 216 |
| Evaluación económica en caso de remplazo de equipo y maquinaria                                  | 222 |
| Métodos de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo             | 224 |
| Razones financieras. Usos. Ventajas y desventajas                                                | 224 |
| Análisis de sensibilidad                                                                         | 227 |
| Flujo anual uniforme equivalente y razón beneficio / costo. Usos                                 | 229 |
| Caso práctico: Evaluación económica                                                              | 330 |
| Contenido y desarrollo                                                                           | 230 |
| Cálculo del VPN y la TIR con producción constante, sin inflación, sin financiamiento             | 230 |
| Cálculo del VPN y la TIR con producción constante, con inflación, con financiamiento             | 232 |
| Cálculo del VPN y la TIR con producción variable, sin inflación, con financiamiento              | 233 |
| Preguntas                                                                                        | 236 |
| Bibliografía                                                                                     | 236 |
| <b>Parte Seis</b>                                                                                |     |
| <b>Análisis y Administración del Riesgo</b>                                                      |     |
| Objetivos y generalidades del análisis y administración del riesgo                               | 240 |
| Generalidades                                                                                    | 240 |
| Crítica de la teoría actual del riesgo                                                           | 241 |
| Filosofía del enfoque propuesto                                                                  | 245 |
| Medición del riesgo de mercado                                                                   | 248 |
| Riesgo financiero                                                                                | 251 |
| Otros enfoques para el análisis del riesgo                                                       | 252 |
| Caso práctico: medidas de evaluación económico que eliminan del análisis el factor inflacionario | 253 |
| Nivel mínimo de ventas en que el proyecto aún es rentable. Riesgo tecnológico                    | 257 |
| Preguntas y problemas                                                                            | 260 |
| Bibliografía                                                                                     | 261 |
| <b>Parte Siete</b>                                                                               |     |
| <b>Proyectos Informáticos</b>                                                                    |     |
| Un poco de historia                                                                              | 264 |
| La información en el contexto actual de la empresa                                               | 266 |
| La evaluación de proyectos y la informática                                                      | 268 |
| Tipos de proyectos informáticos                                                                  | 270 |
| Causas por las que han fracasado y seguirán fracasado muchos                                     | 278 |

|                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| proyectos informáticos                                                                                                         |     |
| Estudio de gran visión y definición conceptual del proyecto                                                                    | 278 |
| Cuantificación de las necesidades del servicio o producto                                                                      | 279 |
| Estudio técnico                                                                                                                | 280 |
| Análisis económica                                                                                                             | 283 |
| Proyecto definitivo y ejecución                                                                                                | 283 |
| ¿Quién puede utilizar esta parte del texto?                                                                                    | 284 |
| <b>Parte Ocho</b>                                                                                                              |     |
| <b>Cuantificación de las Necesidades del Servicio o Producto</b>                                                               |     |
| Identificación del problema                                                                                                    | 288 |
| Automatización o actualización de un sistema de procesamiento de datos                                                         | 290 |
| Análisis de la demanda del servicio                                                                                            | 291 |
| Análisis de la demanda y su medición                                                                                           | 295 |
| Análisis y cuantificación de la oferta actual del servicio                                                                     | 298 |
| Demanda potencial insatisfecha                                                                                                 | 299 |
| Procedimiento de adopción del nuevo Hardware                                                                                   | 299 |
| Desarrollo de un sistema de información                                                                                        | 300 |
| Análisis de la demanda del servicio de procedimiento de información                                                            | 300 |
| Concepto de demanda                                                                                                            | 313 |
| Concepto de oferta                                                                                                             | 313 |
| Demanda insatisfecha                                                                                                           | 314 |
| Determinación del costo actual por procesar los datos                                                                          | 314 |
| Procedimiento de adopción del nuevo SI                                                                                         | 314 |
| Desarrollo de un proyecto para comercio electrónico                                                                            | 315 |
| ¿Por qué existe el comercio electrónico                                                                                        | 316 |
| Definición de demanda                                                                                                          | 319 |
| Cuantificación de la demanda                                                                                                   | 319 |
| Costo administrativo actual por realizar las operaciones de compra – venta                                                     | 321 |
| Procedimiento de adopción del e- business en la empresa                                                                        | 321 |
| Preguntas y problemas                                                                                                          | 322 |
| <b>Parte Nueve</b>                                                                                                             |     |
| <b>Estudio Técnico</b>                                                                                                         |     |
| Localización de las instalaciones y riesgo de daño                                                                             | 324 |
| Tamaño óptimo de las instalaciones                                                                                             | 326 |
| Diseño de un sistema de información                                                                                            | 329 |
| El análisis de sistemas debe conocer exactamente qué es lo que va a desarrollar                                                | 334 |
| Mapas de procesos y rediseños del proceso                                                                                      | 335 |
| El analista de sistema debe delimitar el alcance del SI y diseñar o rediseñar el sistema que va a desarrollar o a adquirir     | 345 |
| El análisis de sistema debe verificar que el SI por desarrollar construya a la consecución de los objetivos de la organización | 347 |
| Características del SI                                                                                                         | 358 |
| Normalización de los datos                                                                                                     | 361 |
| Desarrollo de índices del desempeño                                                                                            | 362 |
| Pasos recomendados para el desarrollo de un SI                                                                                 | 363 |
| Instalación de una red                                                                                                         | 368 |

|                                                                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Componentes de una red                                                                                                                                                             | 369 |
| Topología de redes                                                                                                                                                                 | 371 |
| Esquema del paso de datos por la red                                                                                                                                               | 373 |
| Software de la red                                                                                                                                                                 | 374 |
| Desarrollo de un e- business                                                                                                                                                       | 375 |
| Pasos que se deben seguir para iniciar un e- business                                                                                                                              | 383 |
| Seguridad en los sistemas de información                                                                                                                                           | 384 |
| Determinación de la cantidad necesaria de personal requerida en un proyecto informático                                                                                            | 385 |
| El área de SI dentro del organigrama general de la empresa                                                                                                                         | 388 |
| Consideraciones generales para la distribución física de las instalaciones                                                                                                         | 390 |
| Construcción, entrega y mantenimiento del SI                                                                                                                                       | 391 |
| Adopción del nuevo SI                                                                                                                                                              | 392 |
| Preguntas y problemas                                                                                                                                                              | 394 |
| <b>Parte Diez<br/>Análisis Económico</b>                                                                                                                                           |     |
| Inversión inicial                                                                                                                                                                  | 396 |
| Depreciación y amortización                                                                                                                                                        | 397 |
| Costos                                                                                                                                                                             | 397 |
| Costo de personal para operación y mantenimiento                                                                                                                                   | 398 |
| Costos de oficina                                                                                                                                                                  | 399 |
| Costo de mantenimiento de hardware                                                                                                                                                 | 399 |
| Determinación de la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR)                                                                                                                    | 399 |
| Determinación de los beneficios esperados                                                                                                                                          | 401 |
| Medición rebeneficios cuando se adopta la modalidad e- business                                                                                                                    | 403 |
| Estado de resultado incremental                                                                                                                                                    | 404 |
| Preguntas y problemas                                                                                                                                                              | 406 |
| <b>Parte Once<br/>Evaluación Económica</b>                                                                                                                                         |     |
| Evaluación económica del reemplazo de redes o sistemas de información                                                                                                              | 409 |
| Costo anual uniforme equivalente (CAUE)                                                                                                                                            | 410 |
| Método de análisis incremental                                                                                                                                                     | 414 |
| <b>Parte Doce<br/>Ejemplo Práctico de Proyectos Informáticos</b>                                                                                                                   |     |
| Estudio de factibilidad para la diseño de una red interna, el desarrollo del sistema de información integral y el desarrollo de e-business en la empresa elaboradora de mermeladas | 422 |
| Introducción                                                                                                                                                                       | 422 |
| Antecedentes y marco de desarrollo                                                                                                                                                 | 423 |
| Objetivos del estudio                                                                                                                                                              | 424 |
| Conclusión de la evaluación económico                                                                                                                                              | 490 |
| Preguntas y problemas                                                                                                                                                              | 490 |
| Índice Analítico                                                                                                                                                                   | 491 |