

**COMFAR *III Expert***  
**COMFAR *III Business Planner***  
*para Windows*

**MANUAL DE REFERENCIA**

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS  
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL







**COMFAR *III Expert***  
**COMFAR *III Business Planner***  
*para Windows*

**MANUAL DE REFERENCIA**

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS  
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL

VIENA, 2001



Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que se presenta el material no implican, de parte de la Secretaría de las Naciones Unidas, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

La mención de empresas y productos comerciales no implica su respaldo por parte de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI).

**COMFAR III Expert**  
**COMFAR III Business Planner**  
Versión para Windows  
Manual de Referencia  
2001-08-01

*Copyright © 2001, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial*  
*Todos los derechos reservados.*

**Este manual puede ser usado tanto para COMFAR III Expert como para COMFAR III Business Planner. Ya que el módulo de Análisis Económico no está incluido en el COMFAR III Business Planner, los capítulos relacionados con el uso de este módulo no se aplican al COMFAR III Business Planner. Seguidamente este manual solo se referirá al COMFAR III Expert.**

COMFAR III Expert ha sido desarrollado por la ONUDI usando la herramienta de desarrollo OPEN INTERFACE. La versión compilada del paquete informático COMFAR III Expert contiene partes del paquete OPEN INTERFACE (biblioteca) requeridas para correr COMFAR III Expert en interfaces gráficas de usuario. Este paquete insertado es propiedad de Neuron Data Inc., y puede ser usado sólo para correr el paquete COMFAR III Expert bajo las condiciones definidas en el acuerdo de licencia de COMFAR. La ONUDI afirma que tiene el derecho de insertar el paquete de Neuron Data en COMFAR III Expert.

OPEN INTERFACE es marca de fábrica de Neuron Data Inc. Windows es marca de fábrica de Microsoft Corporation. Todas las demás marcas o nombres de productos son marcas de fábrica o marcas registradas de sus respectivas compañías.

## RECONOCIMIENTO

En 1983 apareció la primera generación del Modelo Computadorizado para Análisis de Viabilidad y Preparación de Informes (COMFAR), una herramienta de computación para el análisis financiero de inversiones. Desde entonces, este paquete de la ONUDI ha sido desarrollado para apoyar también la evaluación económica de proyectos. Durante estos años comentarios valiosos y recomendaciones para mejorar el modelo han sido recibidas de usuarios de todo el mundo, desde docentes a participantes en seminarios. El tenor de las sugerencias fue hacer a COMFAR más flexible y permitir al usuario definir el ámbito o profundidad de análisis del proyecto. La nueva generación de COMFAR (que reemplaza a COMFAR 2.1) ha sido desarrollada para satisfacer los requerimientos de un grupo aún más amplio de usuarios haciendo uso de lo más reciente en el estado del arte de aplicaciones de PC.

El módulo de evaluación económica ha sido rediseñado por Ingrid Innerhofer y Richard Noestaller. Basándose en sus apuntes se ha desarrollado un modelo de evaluación económica revisado, más pragmático. Las estructuras de pantallas para proyectos no-industriales fueron preparadas por Pierre Fabre. De David Sussman recibimos valiosos comentarios sobre el diseño de los modelos financiero y económico. El modelo fue programado por expertos en informática de la División de Promoción de Inversiones y Tecnología de ONUDI, Rama de Estudios de Viabilidad. En su trabajo fueron asistidos por Christian Bernscherer, quien programó los módulos de cálculo.

El manuscrito del *Manual de Referencia* de COMFAR *III Expert* en su totalidad ha sido preparado por David Sussman. El diseño la estructura del *Manual* en estrecha cooperación con los ingenieros de software de la Rama de Estudios de Viabilidad, y él diseñó el texto para aquellos capítulos basados en análisis de sistemas, mientras continuaba el trabajo de programación. El Sr. Sussman también diseñó y preparó los casos del volumen adjunto, COMFAR *III Expert Tutorial* (de aquí en adelante referido como *Tutorial*). Birgit Niessner asistió en las pruebas y edición del *Manual de Referencia*, el que fue dactilografiado por Ursula Koenig. La traducción al español fue realizada por la Sra. Maria Elena Escafo. La terminología de la versión en español ha sido revisada y corregida por el Prof. Oscar Robledo Posada. Todas estas contribuciones y aportes, que han facilitado en forma importante el diseño y la preparación del paquete COMFAR *III Expert*, son desde aquí reconocidos con agradecimiento.

## ESTRUCTURA DEL MANUAL

### *Primera parte*

#### **Acerca de COMFAR III Expert y el Manual de Referencia**

Acerca de COMFAR III Expert	I
Cómo usar este manual	II
Comenzar	III

### *Segunda parte*

#### **Comunicación con el sistema**

Interfaz gráfica de usuario	IV
Ratón y funciones	IV.A
Componentes de la interfaz gráfica de usuario	IV.B
Menús y elementos de menús de COMFAR III Expert	V

### *Tercera parte*

#### **El modelo de COMFAR III Expert**

Estructura de datos, pantallas estructurales de entrada y de resultados	VI
Entrada de datos financieros	VII
Entrada de datos para análisis económico	VIII
Selección de resultados y alcance del cálculo	IX
Resultados (del cálculo)	X
Resultados disponibles	X.A
Despliegue e impresión	X.B
Cuadros y gráficas financieras	X.C
Cuadros y gráficas económicas	X.D
Reglas de cálculo financiero y algoritmos	XI
Reglas de cálculo económico y algoritmos	XII

### *Cuarta parte*

#### **Programas auxiliares**

Análisis de sensibilidad	XIII
--------------------------	------

### *Manuales adjuntos*

Tutorial	Vol. 2
Manual técnico	Vol. 3

## REFERENCIA RÁPIDA

Para encontrar una referencia, use el índice alfabético al final del *Manual de Referencia*. Si Ud. está trabajando en la computadora, use la opción **Ayuda [?]** de COMFAR III Expert.

- **Casos, tutorial** (ver COMFAR III Expert Tutorial)
- **Comunicación con el sistema** (parte dos)
- **Comenzando** (parte uno, III)
- **Menús y rubros de menús** (parte dos, V)
- **Predefinición de valores** (parte dos, V.C)

### NUEVO PROYECTO

- **Menú archivo, nuevo proyecto** (parte tres, V.A)
  - Entrada de datos* (parte tres, VI, VII, VIII)
    - DATOS FINANCIEROS COMUNES (VII.C)
    - IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO (VII.F)
    - HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN (VII.G)
    - DEFINICIÓN DEL PRODUCTO (VII.H)
    - MONEDAS (VII.I)

### ARCHIVO DE PROYECTO EXISTENTE

- **Menú archivo, cargar proyecto** (parte tres, V.A)
  - FORMATO DE ARCHIVO (V.A)
  - NOMBRE DE ARCHIVO (V.A)

### NUEVO PROYECTO Y ARCHIVO DE PROYECTO EXISTENTE

- **Menú módulo** (parte tres, V.B)
  - Entrada de datos* (parte tres, VI, VII, VIII)
    - ENTRADA DE DATOS, CÁLCULO, RESULTADOS, MÓDULOS AUXILIARES
    - CENTROS DE COSTOS (VII.J)
    - DESCUENTO (VII.M)
    - ENTRADA DE DATOS ECONÓMICOS (VIII)
    - EXPANSIÓN/REHABILITACIÓN (VII.T)
    - ENTRADA DE DATOS FINANCIEROS (VII)
    - INVERSIÓN FIJA (VII.N)
    - INFLACIÓN (VII.K)
    - JOINT VENTURES (VII.L)
    - COSTOS DE PRODUCCIÓN (VII.O)
    - PROGRAMA DE VENTAS (VII.P)
    - FUENTES DE FINANCIACIÓN (VII.R)
    - IMPUESTOS Y DESGRAVACIONES (VII.S)
    - CAPITAL DE TRABAJO (VII.Q)
- **Seleccionar resultados, Cálculo** (parte tres, IX)
- **Mostrar resultados, Cuadros y gráficas** (parte tres, X)

### REGLAS Y ALGORITMOS DE CÁLCULO

- **Financiero** (parte tres, XI)
- **Económico** (parte tres, XII)





## CONTENIDO

RECONOCIMIENTO .....	iii
ESTRUCTURA DEL MANUAL .....	iv
REFERENCIA RÁPIDA .....	v
<b>I. ACERCA DE COMFAR <i>III Expert</i> .....</b>	<b>3</b>
A. PROPÓSITO DEL PROGRAMA .....	3
B. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MODELO .....	3
1. Módulo de análisis financiero y económico .....	4
2. Módulo sensibilidad .....	5
3. Posibilidad de ayuda en-línea .....	5
4. Requerimientos de Hardware .....	6
<b>II. CÓMO USAR ESTE MANUAL .....</b>	<b>7</b>
<b>III. COMENZAR.....</b>	<b>9</b>
<b>IV. INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO.....</b>	<b>15</b>
A. RATÓN Y FUNCIONES .....	15
B. COMPONENTES DE LA INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO .....	16
1. Ventanas .....	16
2. Barra de menú.....	20
3. Botones .....	22
4. Campos .....	27
5. Barra de desplazamiento .....	29
6. Cuadro de lista .....	30
7. Paneles.....	35
8. Cursores .....	38
<b>V. MENÚ Y ELEMENTOS DE MENÚ DE COMFAR <i>III Expert</i> ....</b>	<b>41</b>
A. MENÚ ARCHIVO .....	42
B. MENÚ MÓDULO.....	50
C. MENÚ EDITAR .....	52
D. MENÚ MOSTRAR.....	66
E. MENÚ IMPRIMIR .....	71
F. MENÚ GRÁFICAS .....	78
G. MENÚ PROYECTO .....	85
H. SHARE.....	86
I. MENÚ AYUDA "?" .....	86

<b>VI. ESTRUCTURAS DE DATOS.....</b>	<b>89</b>
A. PANTALLA ESTRUCTURAL DE ENTRADA Y VISUALIZADOR ESTRUCTURAL .....	89
B. ESTRUCTURAS ESTÁNDAR DE ENTRADA DE DATOS.....	94
C. RESULTADOS Y PANTALLA ESTRUCTURAL DE RESULTADOS.....	98
<b>VII. ENTRADA DE DATOS FINANCIEROS.....</b>	<b>99</b>
A. MENSAJES DE ERROR .....	99
B. VALORES PREDEFINIDOS Y DEFINIDOS POR EL USUARIO .....	99
C. DEFINICIÓN DE DATOS FINANCIEROS COMUNES.....	100
D. ESTADO DEL PROYECTO .....	114
E. DEFINICIÓN DEL PROYECTO .....	115
F. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	116
1. Información general del proyecto .....	116
2. Clasificación del proyecto .....	117
3. Profundidad de análisis.....	118
G. HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN .....	121
H. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.....	128
I. MONEDAS .....	130
J. ESTRUCTURA DE CENTROS DE COSTOS.....	135
K. INFLACIÓN .....	138
L. SOCIOS DEL JOINT VENTURE .....	139
M. DESCUENTO .....	140
N. COSTOS DE INVERSIÓN FIJA .....	144
O. COSTOS DE PRODUCCIÓN .....	150
1. Opciones de Costos de Producción.....	152
2. Entrada de datos de costos de producción .....	153
P. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y VENTAS.....	157
Q. CAPITAL DE TRABAJO.....	160
R. FUENTES DE FINANCIACIÓN .....	165
1. Capital social y de riesgo.....	165
2. Préstamos a largo plazo .....	169
3. Préstamos a corto plazo .....	179
4. Distribución de beneficios .....	180
S. IMPUESTO A LA RENTA Y DESGRAVACIONES .....	181
T. EXPANSIÓN/REHABILITACIÓN.....	188
1. Balances iniciales, activos y pasivos corrientes.....	190
2. Balances iniciales, activos fijos y financiación a largo plazo .....	195

<b>VIII. ENTRADA DE DATOS PARA ANÁLISIS ECONÓMICO .....</b>	<b>197</b>
A. ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO Y VALOR AGREGADO.....	198
B. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE PRECIOS .....	198
1. Ajustes de precios.....	198
C. SELECCIÓN DEL ANÁLISIS ECONÓMICO .....	203
D. SELECCIÓN DE ELEMENTOS A SER AJUSTADOS .....	204
1. Menú editar.....	205
E. PARÁMETROS GLOBALES .....	206
1. Escala numérica (unidad de cuenta ) .....	206
2. Tipo de cambio sombra .....	208
3. Tasa económica de descuento.....	209
F. DEFINICIONES GENERALES PARA PRODUCTOS E INSUMOS.....	209
G. PRODUCTOS DEL PROYECTO .....	213
1. Impuesto a las ventas, tasas y subsidios.....	213
2. Clasificación de productos y precio relevante .....	214
3. Valor económico.....	219
H. INSUMOS DEL PROYECTO: INVERSIÓN FIJA Y COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	222
1. Impuestos, tasas a la importación y subsidios .....	224
2. Valor agregado incluido .....	225
3. Clasificación de insumos y precio .....	227
4. Valor económico.....	229
I. BENEFICIOS, DIVIDENDOS .....	230
J. PRÉSTAMOS EN DIVISAS .....	230
K. EFECTOS INDIRECTOS.....	232
L. EFECTOS SOBRE EL EMPLEO.....	234
1. Empleo directo dentro del proyecto.....	234
2. Efectos indirectos sobre el empleo .....	234
<b>IX. SELECCIÓN DE RESULTADOS Y ALCANCE DEL CÁLCULO</b>	<b>237</b>
A. SELECCIONAR RESULTADOS .....	237
1. Despliegues de pantalla estructural.....	238
2. Operaciones en la pantalla estructural .....	239
B. CÁLCULO DE RESULTADOS NUMÉRICOS SELECCIONADOS.....	242
<b>X. RESULTADOS .....</b>	<b>245</b>
A. RESULTADOS DISPONIBLES .....	245
B. MOSTRAR E IMPRIMIR RESULTADOS.....	246
C. CUADROS Y GRÁFICAS FINANCIERAS .....	251
1. Sumario.....	252
2. Costos de inversión.....	253
3. Costos de producción.....	259

4. Programa de producción y ventas .....	270
5. Fuentes de financiación .....	273
6. Resultados del negocio .....	278
7. Evaluación y razones .....	311
D. CUADROS Y GRÁFICAS ECONÓMICAS .....	315
1. Análisis de valor agregado .....	316
2. Efecto neto sobre las divisas .....	320
3. Efectos sobre el empleo .....	323
4. Evaluación económica (análisis costo-beneficio) .....	324
<b>XI. REGLAS DE CÁLCULO FINANCIERO .....</b>	<b>329</b>
A. REGLAS GENERALES .....	329
B. TIPOS DE CAMBIO ENTRE MONEDAS E INFLACIÓN .....	330
C. INFLACIÓN E INDEXACIÓN DE PRECIOS .....	332
D. DESCUENTO, COMPOSICIÓN .....	334
E. VALOR ACTUAL NETO, TASA INTERNA DE RENDIMIENTO .....	335
F. COMPOSICIÓN DE FLUJO DE EFECTIVO .....	337
G. DISTRIBUCIÓN DE COSTOS .....	339
H. DEPRECIACIÓN .....	340
I. VENTA DE ACTIVOS, INGRESOS/PERDIDAS EXTRAORDINARIOS .....	343
J. COSTOS DE PRODUCCIÓN .....	343
K. CAPITAL DE TRABAJO NETO .....	346
L. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y VENTAS .....	353
M. FINANCIACIÓN .....	355
1. Capital social y de riesgo .....	355
2. Préstamos a largo y mediano plazo .....	355
3. Préstamos a corto plazo .....	361
N. DÉFICIT DE EFECTIVO .....	361
1. Déficits de efectivo durante la fase de construcción .....	361
2. Déficit de efectivo durante la fase de producción .....	362
O. INTERESES SOBRE DEPÓSITOS A CORTO PLAZO .....	362
P. IMPUESTO A LA RENTA .....	363
1. Reglas generales de cómputo del impuesto .....	363
2. Período de exención impositiva .....	363
3. Pérdidas arrastradas .....	363
Q. DIVIDENDOS .....	364
R. DESGRAVACIONES .....	368
<b>XII. REGLAS DE CÁLCULO ECONÓMICO Y ALGORITMOS .....</b>	<b>369</b>
A. VALOR AGREGADO .....	369
1. Impuestos y subsidios .....	369

2. Valor agregado interno bruto .....	370
3. Valor agregado interno neto .....	370
4. Valor agregado nacional neto .....	370
5. Distribución del valor agregado.....	370
6. Valor actual .....	371
B. EFECTO NETO SOBRE LA DIVISA.....	371
C. EFECTOS SOBRE EL EMPLEO .....	372
D. ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO .....	372
1. Valor financiero e impuestos .....	375
2. Valor de mercado ajustado .....	375
3. Ajuste de la divisa.....	376
4. Valor económico incluyendo ajuste de tipo de cambio .....	377
5. Valor económico incluyendo efectos indirectos .....	377
6. Valor actual .....	378
7. Conversión a la escala numérica.....	378
8. Ayuda en el cálculo .....	378
<b>XIII. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....</b>	<b>387</b>
A. LA OPCIÓN SENSIBILIDAD .....	387
1. Cambio global en la entrada de datos .....	389
2. Alcanzar una TIR o VAN deseados.....	391
B. VARIACIÓN DE DATOS EN GRÁFICAS .....	395
<b>INDICE.....</b>	<b>401</b>

## Figuras

Figura 1: Menú ayuda.....	5
Figura 2: Ventana de identificación de COMFAR .....	10
Figura 3: Ventana principal con barra de menú y pantalla estructural.....	10
Figura 4: Ventana normal .....	17
Figura 5: Cuadro de diálogo .....	19
Figura 6: Ventana de identificación del proyecto .....	19
Figura 7: Barra de menú .....	20
Figura 8: Botones icónicos, campos de datos y cuadros de lista asociados .....	24
Figura 9: Ventana de identificación del proyecto .....	28
Figura 10: Ventana productos con cuadro de lista .....	31
Figura 11: Cuadro de lista estándar .....	32
Figura 12: Cuadro de lista desplegable abierto.....	34
Figura 13: Ventana principal con barra de menú y pantalla estructural.....	41
Figura 14: Menú archivo .....	42
Figura 15: Cuadro de diálogo nuevo proyecto.....	42
Figura 16: Cuadro de diálogo cargar proyecto.....	44
Figura 17: Cuadro de diálogo guardar proyecto como.....	46
Figura 18: Cuadro de diálogo guardar tipo de proyecto.....	49
Figura 19: Menú módulo .....	50
Figura 20: Menú editar .....	52

Figura 21: Cuadro de diálogo por definición .....	53
Figura 22: Calculadora .....	57
Figura 23: Cuadro de diálogo notas .....	58
Figura 24: Editar nodo .....	59
Figura 25: Cuadro de diálogo insertar nuevos elementos .....	61
Figura 26: Cuadro de diálogo información .....	62
Figura 27: Cuadro de diálogo dividir .....	64
Figura 28: Cuadro de diálogo pegar .....	65
Figura 29: Menú mostrar .....	66
Figura 30: Presentación vertical - ventana maquinaria de planta .....	67
Figura 31: Presentación horizontal - costos de inversión fija .....	68
Figura 32: Cuadro de diálogo idiomas .....	70
Figura 33: Cuadro de diálogo colores .....	71
Figura 34: Menú imprimir .....	71
Figura 35: Cola de impresión .....	73
Figura 36: Formato de página .....	77
Figura 37: Menú gráficas .....	78
Figura 38: Gráfica con cuadrícula horizontal .....	79
Figura 39: Gráfica con coordenadas y valores correspondientes .....	80
Figura 40: Cuadro de diálogo rangos (gráficos) .....	81
Figura 41: Cuadro de diálogo comparar .....	84
Figura 42: Cuadro de diálogo análisis paramétrico .....	84
Figura 43: Menú proyecto .....	86
Figura 44: Pantalla estructural y visualizador estructural, despliegue inicial .....	90
Figura 45: Paneles de pantalla estructural y visualizador estructural .....	91
Figura 46: Ventana pantalla estructural con estructura mínima .....	96
Figura 47: Estructura estándar de un proyecto industrial - nivel de viabilidad .....	97
Figura 48: Estructura de costos indirectos de producción .....	104
Figura 49: Ventana de costos indirectos .....	105
Figura 50: Ventana de asignación a centro de costos .....	107
Figura 51: Cuadro de diálogo distribución de costos .....	108
Figura 52: Asignaciones centro de costo/producto .....	110
Figura 53: Cuadro de diálogo de asignación a centro de costos .....	110
Figura 54: Ventana identificación del proyecto .....	116
Figura 55: Cuadro de diálogo aspectos especiales .....	120
Figura 57: Ventana horizonte de planificación .....	122
Figura 58: Cambio en el horizonte de planificación .....	127
Figura 59: Ventana de productos .....	129
Figura 60: Ventana monedas .....	131
Figura 61: Cuadro de diálogo moneda de referencia .....	133
Figura 62: Estructura de centro de costos .....	135
Figura 63: Cuadro de diálogo definición de centro de costos .....	137
Figura 64: Ventana inflación .....	138
Figura 65: Ventana socio del joint venture .....	140
Figura 66: Ventana descuento .....	141
Figura 67: Ventana descuento con cuadro de lista TIR modificada .....	143
Figura 68: Elemento de costos de inversión fija .....	145
Figura 69: Cuadro de diálogo venta de activos .....	148
Figura 70: Estructura de costos de producción .....	151
Figura 71: Ventana de costos de producción (elemento de costo directo) .....	151
Figura 72: Ventana costos de producción, ajustes anuales .....	155
Figura 73: Ventana programa de ventas .....	158
Figura 74: Panel de impuesto sobre las ventas y subsidios .....	160
Figura 75: Ventana de capital de trabajo .....	162

Figura 76: Estructura de fuentes de financiación.....	165
Figura 77: Ventana de acciones de capital social .....	166
Figura 78: Ventana subsidios, donaciones.....	168
Figura 79: Ventana préstamos - panel de condiciones.....	169
Figura 80: Ventana préstamos - panel editar y cuadro de lista de desembolsos.....	174
Figura 81: Ventana Préstamos - panel editar y cuadro de lista tasa de interés.....	175
Figura 82: Ventana préstamos - panel comisiones.....	179
Figura 83: Ventana distribución de beneficios .....	180
Figura 84: Estructura de impuestos, desgravaciones .....	182
Figura 85: Ventana impuesto (corporativo) a la renta .....	183
Figura 86: Cuadro de diálogo rangos impositivos .....	185
Figura 87: Cuadro de diálogo condiciones impositivas .....	185
Figura 88: Ventana desgravaciones .....	187
Figura 89: Ventana ajustes por depreciación .....	188
Figura 90: Ventana balance inicial - cuadro de lista productos en proceso .....	192
Figura 91: Ventana balance inicial - cuadro de lista productos terminados.....	193
Figura 92: Ventana balance inicial - cuadro de lista otros activos.....	193
Figura 93: Ventana balance inicial - cuadro de lista deudas .....	194
Figura 94: Pantalla estructural económica.....	204
Figura 95: Ventana parámetros globales.....	206
Figura 96: Ventana ajuste de productos con panel de exportaciones .....	214
Figura 97: Ventana ajuste del producto con panel de exportables .....	216
Figura 98: Ventana ajuste de productos con panel de importables .....	217
Figura 99: Ventana ajuste de productos con panel de no-comercializado .....	218
Figura 100: Cuadro de diálogo asistencia en el cálculo.....	221
Figura 101: Ventana ajuste de insumos con panel de importaciones.....	224
Figura 102: Descomposición de contenido - valor agregado para insumos del proyecto .....	226
Figura 103: Ventana de ajuste de insumos con panel no-comercializado.....	228
Figura 104: Ventana beneficios, dividendos.....	230
Figura 105: Ventana préstamos extranjeros.....	231
Figura 106: Ventana efectos indirectos .....	233
Figura 107: Ventana efectos sobre el empleo .....	235
Figura 108: Pantalla estructural de resultados y visualizador estructural .....	238
Figura 109: Estructura resultados del negocio completamente extendida .....	240
Figura 110: Cuadro de lista cálculo .....	242
Figura 111: Pantalla estructural de resultados completamente extendida.....	247
Figura 112: Cuadro resultados del negocio - flujo de efectivo descontado - inversión total.....	248
Figura 113: Sumario .....	252
Figura 114: Uso del icono extender para subunidades.....	266
Figura 115: Contenido de valor agregado en los insumos intermedios.....	316
Figura 116: Costos proyecto-a-puerto menos costos proyecto-a-mercado .....	380
Figura 117: Puerto-a-mercado menos proyecto-a-mercado .....	381
Figura 118: Puerto-a-proyecto menos proveedor-a-proyecto .....	382
Figura 119: Proveedor-a-puerto menos proveedor-a-proyecto .....	383
Figura 120: Menú módulo .....	388
Figura 121: Ventana sensibilidad .....	389
Figura 122: Ventana sensibilidad con cuadro de diálogo de TIR deseada.....	392
Figura 123: Selección de análisis paramétrico.....	395
Figura 124: Cuadro de diálogo Análisis paramétrico .....	397

## Tablas

Tabla 1: Opciones de comparar .....	82
Tabla 2: Productos y centro de costos producción .....	109
Tabla 3: Sistemas de tipos de impuestos .....	114
Tabla 4: Límites a la entrada de datos .....	114
Tabla 5: Mes de balance, comienzo y terminación de producción .....	123
Tabla 6: Ejemplo de cambios en la distribución de costos .....	130
Tabla 7: Ejemplo de tipos de cambio .....	134
Tabla 8: Ejemplo de unidades de moneda .....	135
Tabla 9: Métodos de depreciación .....	146
Tabla 10: Ejemplo de cálculo de capital de trabajo .....	162
Tabla 11: Tipos de comisiones .....	178
Tabla 12: Balance de apertura .....	191
Tabla 13: Valuación económica de elementos comercializables .....	200
Tabla 14: Valuación económica de elementos no-comercializados .....	202
Tabla 15: Entradas para valor agregado e impuesto a las ventas .....	211
Tabla 16: Categorías comerciales de insumos y productos .....	212
Tabla 17: Claves estándar para distribuir costos indirectos .....	339
Tabla 18: Rubros de capital de trabajo, base de cálculo .....	346
Tabla 19: Fechas de terminación de la fase de desembolso .....	356
Tabla 20: Reglas de cálculo de comisiones .....	361
Tabla 21: Despliegue e impresión del capital generado automáticamente .....	361
Tabla 22: Cómputo del impuesto en el caso de rangos impositivos .....	363
Tabla 23: Ejemplo de pérdidas arrastradas por tres años .....	363
Tabla 24: Gráficas que permiten el análisis paramétrico .....	396
Tabla 25: Variables sujetas a análisis paramétrico .....	397



# *Primera parte*

*Primera parte*

**Acerca de COMFAR III Expert  
y el *Manual de Referencia***



# **I. ACERCA DE COMFAR *III Expert***

## **A. PROPÓSITO DEL PROGRAMA**

El Modelo Computadorizado para Análisis de Viabilidad y Presentación de Informes (COMFAR *III Expert*) pretende ser una ayuda en el análisis de proyectos de inversión. El módulo principal del programa acepta datos financieros y económicos, prepara estados financieros y económicos y presentaciones gráficas y calcula índices de rendimiento. Módulos suplementarios asisten en el proceso analítico. Los métodos de análisis desarrollados por ONUDI, análisis costo-beneficio y de valor agregado, se incluyen en el programa, pudiendo adaptarse los métodos de las principales instituciones de desarrollo.

El programa se aplica al análisis de inversiones en proyectos nuevos y al análisis de expansión o rehabilitación de empresas existentes, como es el caso por ej. de proyectos de reprivatización. Para joint ventures, puede desarrollarse la perspectiva financiera de cada socio o de cada tipo de accionista. El análisis puede ser llevado a cabo también bajo una variedad de supuestos relativos a inflación, revaluación de moneda y indexación de precios.

## **B. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MODELO**

El programa se comunica con el usuario a través de una interfaz gráfica de usuario (GUI) que facilita la entrada de datos. Los datos se ingresan en ventanas anotadas pre-definidas, seleccionadas de una pantalla estructural (ventana especial que gráficamente representa la estructura de datos del proyecto). Otra pantalla estructural permite al usuario seleccionar, calcular y presentar o imprimir informes numéricos o gráficos.

COMFAR *III Expert* es flexible respecto de la estructura de datos de proyectos. El sistema presenta estructuras estándar de entrada de datos dependiendo del tipo de proyecto y del nivel de análisis, las que pueden ser expandidas más allá de la estructura mínima, a discreción del usuario, dentro de límites prácticos. El horizonte de planificación puede ser expandido hasta 10 años de construcción y hasta 50 años de producción (fase operativa). Durante las fases de construcción y puesta en marcha, el usuario puede especificar, con algunas restricciones, periodos de planificación que van desde un mínimo de un mes a un máximo de un año. Puede seleccionarse una variedad de informes estandarizados para presentación o impresión, bajo forma de datos numéricos o de resultados gráficos. Los formatos de informes financieros están de acuerdo, generalmente, con los

cuadros del *Manual de Estudios de Viabilidad Industrial\** de ONUDI. Pueden generarse informes no estandarizados exportando datos a un programa externo.

## 1. Módulo de análisis financiero y económico

El *módulo de análisis financiero y económico*, que es el módulo principal, acepta información relativa a la descripción y definición del proyecto. Para el análisis financiero (comercial), pueden incluirse datos relativos a costos de inversión y de producción, estructura de capital, financiamiento del proyecto e impuestos. Pueden incluirse también datos sobre inflación e indexación de precios. Los componentes del costo pueden ser asignados a centros de costos estándar o definidos por el usuario, para analizar la estructura de costos del proyecto. El análisis de la rentabilidad por productos es también posible al distribuir costos indirectos entre productos, aunque se recomienda distribuir costos a los distintos productos vía centros de costos. Para proyectos de joint-venture se define el nivel de participación de capital de cada uno de los socios y la distribución de beneficios. Los informes financieros pueden generarse también para cada uno de los socios del joint-venture.

El modelo facilita el análisis de expansión y rehabilitación de proyectos al permitir la entrada de datos relativos a los activos de una empresa existente bajo la forma de balances iniciales. También pueden asignarse los rubros a ser ajustados en forma directa. Los elementos seleccionados forman una estructura de datos en la sección económica de la pantalla estructural. Los factores de ajuste que relacionan precios económicos con precios de mercado para los elementos seleccionados son definidos por el usuario.

Los cálculos financieros en COMFAR III Expert se llevan a cabo esencialmente de acuerdo con los métodos descritos en el *Manual de Estudios de Viabilidad Industrial*, y los cuadros financieros estándar siguen los cuadros de dicho *Manual*, al cual este *Manual de Referencia* se refiere frecuentemente.

Los cálculos de costo-beneficio se basan en la *Guía Práctica de Evaluación de Proyectos.\*\** Sin embargo, el sistema es fácilmente adaptable a los métodos utilizados por publicaciones de otras organizaciones internacio-

---

\* *Manual para la Preparación de Estudios de Viabilidad Industrial*, nueva edición corregida y aumentada, ONUDI, Viena (1991).

\*\* *Guía Práctica de Evaluación de Proyectos; Análisis Social Beneficio-Costo en Países en vías de Desarrollo*, ONUDI, 1986 (Publicación de ONUDI, No. de Venta E.78.II.B.3, reimpresso en 1988, 1991 y 1993).

nales tales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Banco Mundial.\*

La metodología de valor agregado generalmente sigue la del *Manual para Evaluación de Proyectos Industriales* (Publicación de las Naciones Unidas, Ventas No. E.80.II.B.2), aunque se la ha modificado a efectos de incluir la descomposición de insumos intermedios sugerida por Chervell y le Gall, en sus trabajos sobre el método de los efectos\*\*.

## 2. Módulo sensibilidad

Una forma de evaluar el impacto que, sobre la viabilidad financiera y económica del proyecto, tienen los cambios que se operan en parámetros del mismo, es ingresar los supuestos alternativos usando la *Entrada de datos financieros* (capítulo VII) de COMFAR III Expert. En este caso los archivos de datos del nuevo proyecto deberían guardarse (comando **Guardar como**) usando diferentes nombres.

Otra forma es usar el *Módulo Sensibilidad* de COMFAR III Expert, el que sirve para analizar los impactos de variaciones en los parámetros para variables críticas sin pasar por el sistema de entrada de datos.

Para mayor información vea el capítulo XIII, *Análisis de sensibilidad*.

## 3. Posibilidad de ayuda en-línea

Una ayuda sensitiva al contexto está disponible en cualquier punto del programa para guiar al usuario a través de su ejecución. Mientras que el *Manual de Referencia* tiene el propósito de instruir al usuario sobre cómo usar la aplicación, la ayuda en-línea se propone recordar los procedimientos de la aplicación.

La ayuda en-línea (figura 1), accesible desde la barra de menú en la parte superior de cualquier ventana, ofrece varias opciones.

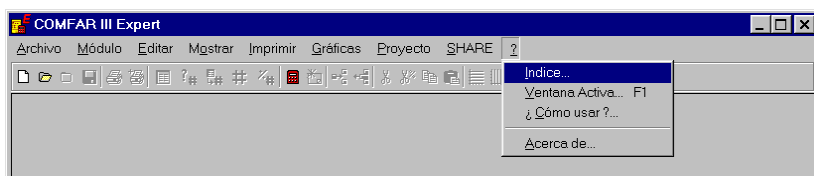


Figura 1: Menú ayuda

---

\* I.M.D. Little y J.A. Mirlees, *Planificación y Evaluación de Proyectos para países en vías de Desarrollo*, OCDE, 1982; Lyn Squire y H.G. van der Tak, *Análisis Económico de Proyectos*, Banco Mundial, 1984.

\*\* Marc Chervel y Michel le Gall, *Manual de Evaluación Económica de Proyectos* (Paris, Ministerio de Cooperación y Desarrollo, Paris, 1989).

La opción **Índice** contiene, en orden alfabético, una lista de tareas (**Cómo usar**) y una lista de comandos. Están activas las opciones de MS Windows de la ventana AYUDA (barra de menú) con Archivo, Editar, Marcatexto, Ayuda, tanto como las funciones estándar: Índice, Buscar, Atrás, Historial y Glosario. **[F1]** activa la función Ayuda para Ayuda (Ventanas Ayuda). Si se elige **Glosario**, aparece una lista de palabras clave en orden alfabético. Si se elige la tarea **Cómo usar** (tareas subrayadas) se despliega información detallada sobre tal tarea.

La opción **Ventana activa** proporciona al usuario información sobre la ventana que está activa en ese momento y su contenido (rubros). Si se seleccionan las palabras clave subrayadas, se obtiene información adicional. Las opciones activas son las mismas que las antes mencionadas para el Índice. Esta ayuda sensitiva al contexto para una ventana activa puede obtenerse también directamente presionando **[F1]**.

La opción **Buscar** permite al usuario seleccionar palabras de una lista dada o entrar palabras a ser ubicadas.

La opción **Cómo usar?** conecta con la función Ayuda para Ayuda de la GUI (Windows).

### **Para acceder al módulo de ayuda en-línea**

Elija **?** en la barra de menú.

## **4. Requerimientos de Hardware**

Los requerimientos de hardware se describen en el volumen adjunto, *Manual Técnico COMFAR III*.

## II. CÓMO USAR ESTE MANUAL

### NATURALEZA DEL MANUAL DE REFERENCIA

Este *Manual* es uno de los tres volúmenes que acompañan al paquete informático. Pensado como un manual de referencia para COMFAR *III Expert*, explica cómo se ejecutan todas las funciones del sistema, incluyendo entrada de datos, cálculo y presentación/impresión de resultados. También explica en detalle cómo se ejecuta el programa auxiliar (*Sensibilidad*). Para obtener ayuda sobre un tópico, vea *Contenido*, donde se listan las mayores subdivisiones del texto, y también *Índice* al fin del texto. COMFAR *III Expert* también incluye una opción de ayuda en-línea, que cubre la mayoría de las funciones del programa (vea capítulo V.H).

Dependiendo de la experiencia previa del usuario, se recomienda que, antes de usar el programa, se revisen las secciones de este *Manual* relacionadas con tópicos generales, tales como el capítulo IV, **Interfaz gráfica de usuario** y el capítulo V, *COMFAR III Expert Menús y Elementos de Menús*, donde se describe la estructura interna de los comandos. En el capítulo VII, *Entrada de datos financieros* y en el capítulo VIII, *Entrada de datos para el análisis económico*, se describen funciones y procedimientos comunes a la mayoría de las ventanas de entrada de datos, antes de comentar los procedimientos específicos de entrada de datos.

### VOLÚMENES QUE ACOMPAÑAN A ESTE MANUAL

La información relativa a requerimientos de hardware, interfaces periféricas, instalación de COMFAR *III Expert* y otros detalles técnicos se encuentra en el *Manual Técnico de COMFAR III Expert*. El *Tutorial* de COMFAR *III Expert* contiene procedimientos detallados para ejecutar tres casos completos desde la entrada de datos iniciales financieros y económicos, uno muy simple, uno relativamente sencillo (es el caso contenido en el *Manual de Estudios de Viabilidad Industrial*) y el tercero de mayor complejidad. Virtualmente todas las funciones de COMFAR están incluidas en esos tres casos.

### TRATAMIENTO SEPARADO DE CADA TÓPICO

Para evitar repeticiones innecesarias, dentro de los límites de lo práctico, se proporciona una sola descripción de cada función y procedimiento. Si un procedimiento o función se repite, se hará referencia a la sección del texto que contiene la descripción original.

## CONVENCIONES DEL TEXTO

Se han adoptado convenciones en el texto para evitar ambigüedades y para identificar rápidamente referencias a otros documentos o secciones del texto. Las referencias a otras partes de este *Manual* usualmente dan el número del capítulo y, si es necesario, el sub-capítulo y/o la sección, ej. capítulo IV.B.1. Referencias a otros documentos citan el autor, la editorial y la fecha y se informan por nota al pie.

## TÉRMINOS CON SIGNIFICADO ESPECÍFICO

El término *expandir* se usa para referirse a un aumento en el nivel de detalle de la estructura de datos; el término *extender* se usa en relación a la presentación de la estructura.

Los elementos de costo son *asignados* a centros de costos, pero **distribuidos** a productos.

*Inflación* se refiere al aumento en los precios en una moneda particular, y es usualmente medida en términos de un índice de precios. *Indexación* se refiere a cambios relativos en los precios para un bien en particular.

*Datos* generalmente se refiere a información numérica. Sin embargo, el término también se usa en algunos casos donde se combina tanto información alfabética como numérica. Su significado debería ser claro por el contexto. Información estrictamente alfabética es llamada *texto*. Para distinguir entre los dos tipos de información, el término *datos*, generalmente (pero no exclusivamente) se reserva para información numérica cuantitativa; *texto* se refiere a información alfanumérica descriptiva.

Los nombres de las teclas que deben ser presionadas en el teclado se encuentran encerrados entre paréntesis con el nombre en letra de imprenta, negrita y mayúscula, ej. [ACEPTAR]. Un signo de suma (+) entre dos nombres de teclas indica que ambas teclas deben ser presionadas simultáneamente.



### III. COMENZAR

Esta sección describe cómo comenzar COMFAR *III Expert* luego de su instalación. Para instrucciones relativas a la instalación, refiérase al *Manual Técnico*.

COMFAR *III Expert* opera en el ambiente gráfico MS Windows.

La mayor parte de los procedimientos operativos para la interfaz gráfica de usuario (IGU) se describen para ratón, pero en algunos casos también se explica el equivalente en el teclado. Vea el manual de la IGU para otras equivalencias de teclado cuando sea necesario. Para usuarios no familiarizados con la IGU, puede ser necesario leer el capítulo IV o el manual del proveedor de la IGU.

A continuación se describe el uso de COMFAR *III Expert* bajo Windows.

#### Para comenzar el programa

- Encender la computadora. Se inicia Windows.  
El programa de instalación de COMFAR *III* crea automáticamente Iconos.
- Si el Icono de COMFAR *III* aparece en la pantalla, haga doble clic sobre él.
- Si el Icono de COMFAR *III* no aparece en la pantalla, seleccione **Inicio**, escoja **Programas**, escoja el **COMFAR *III* folder** y haga clic, el **programa COMFAR *III*** será comenzado.

En la ventana de IDENTIFICACIÓN de COMFAR (figura 2) se visualiza el número de serie de la licencia. Por favor, proporcione este número al solicitar ayuda de UNIDO.

- Iniciar COMFAR haciendo clic con el ratón en **Aceptar** en la ventana de IDENTIFICACIÓN



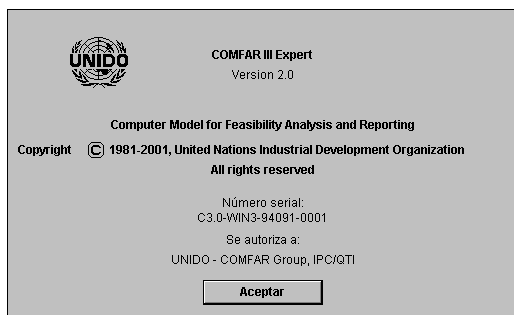


Figura 2: Ventana de identificación de COMFAR

Aparece la ventana PRINCIPAL DE COMFAR (figura 3). Contiene una barra de menú, una pantalla estructural y un visualizador estructural.

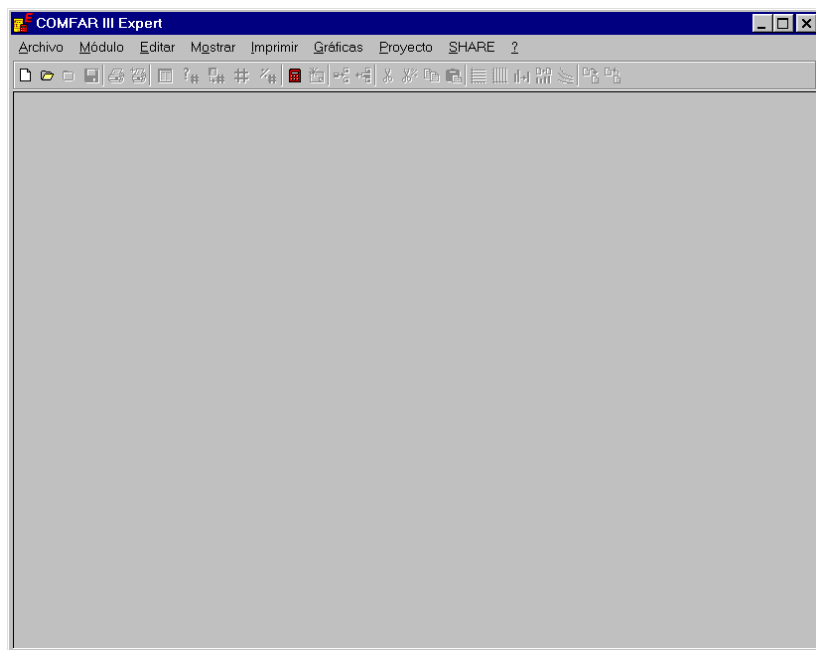


Figura 3: Ventana principal con barra de menú y pantalla estructural

En el capítulo V se describe cómo proseguir con las operaciones del programa.

### EL IDIOMA DE DIÁLOGO \*

Si se instalan idiomas alternativos, puede seleccionarse un idioma de diálogo para la interfaz de usuario, usando la opción **Idiomas** del menú MOSTRAR (vea capítulo V.D). El idioma de diálogo puede diferir del lenguaje de ambiente Windows.

Pueden obtenerse impresiones en otros idiomas previamente instalados, (respecto de procedimientos de instalación vea el *Manual Técnico*). El idioma de impresión se selecciona en el cuadro de diálogo FORMATO DE PÁGINA del MENÚ IMPRIMIR. El idioma estándar (predefinido) para impresión es el idioma de diálogo.

---

\* COMFAR *III Expert* fue publicado en inglés en 1994; dependiendo de la demanda se publicarán ediciones en otros idiomas.



# *Segunda parte*

*Segunda parte*

**Comunicación con el sistema**



## IV. INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO

La interfaz gráfica de usuario (IGU) es el medio de interacción entre el usuario y COMFAR *III Expert*. Las distintas posibilidades del programa son ejecutadas al seleccionar y elegir opciones que se presentan en forma gráfica. El uso de un ratón, para el cual se describen la mayor parte de los procedimientos en el *Manual de Referencia*, facilita en gran forma las operaciones del programa en este tipo de ambiente.

Los elementos de la IGU descritos en esta sección se usan en varias partes del sistema COMFAR *III Expert*. Para quien no esté familiarizado con MS/Windows y ambientes similares, esta sección debería revisarse antes de comenzar COMFAR *III Expert*. Para información más detallada que la proporcionada en este capítulo, consulte el manual de referencia de su ambiente gráfico.

COMFAR *III Expert* acepta tanto datos numéricos como información de texto relativa al proyecto bajo análisis. Para distinguir entre los dos tipos de información, la expresión **datos** generalmente (pero no exclusivamente) se reserva para información numérica cuantitativa; **texto** se refiere a información descriptiva alfanumérica.

### A. RATÓN Y FUNCIONES

Parte de la terminología y técnicas básicas usadas en este *Manual* se explican más adelante. Otros términos se explican a medida que son usados en el texto.

TÉRMINO SIGNIFICADO	
---------------------	--

<b>Hacer clic</b>	Presionar y soltar rápidamente el botón del ratón
-------------------	---

<b>Arrastrar</b>	Presionar y mantener presionado el botón del ratón mientras se lo mueve
------------------	---

<b>Señalar</b>	Mover el ratón hasta que el puntero señale el elemento deseado en la pantalla
----------------	---

Los términos **elegir** y **seleccionar**, tal como se usan en este *Manual*, tienen significados diferentes:

<b>Elegir</b>	Elegir un elemento / botón etc., de un menú, ventana o panel inicia una acción del programa, ej., <b>Nuevo Proyecto</b> o <b>Guardar Proyecto</b> del menú ARCHIVO o <b>Cálculo</b> del menú EDITAR. Elegir un icono inicia una función.
---------------	--

<b>Seleccionar</b>	La selección de un elemento, Ej. <b>Vista horizontal o vertical</b> en el menú MOSTRAR o <b>Proyecto de rehabilitación</b> y <b>Pro-</b>
--------------------	--

**yecto de joint-venture** en la ventana IDENTIFICACIÓN del PROYECTO, tiene consecuencias en las acciones siguientes de la ejecución del programa pero no inicia la acción. El elemento/ botón etc. seleccionado puede aparecer destacado, en forma de rectángulo punteado o como combinación de ambos.

Los métodos de seleccionar y elegir se describen mayoritariamente para un ratón. Para teclado se describe sólo un número limitado de funciones.

## **B. COMPONENTES DE LA INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO**

### **1. Ventanas**

Una ventana es generalmente una presentación completa que se ve en el monitor cuando se opera bajo IGU. Las ventanas en COMFAR son el medio de diálogo entre el programa y el usuario. Ellas solicitan información acerca del proyecto o muestran información que podría ser necesaria. Proporcionan las herramientas para llevar adelante operaciones y funciones y para entrar datos. En *COMFAR III Expert* se encuentran varios tipos de ventanas. La mayoría tienen elementos en común, tales como título y menús. Sin embargo, también contienen otros elementos para ejecutar funciones especiales que se describen de modo genérico en esta sección y más extensivamente en la sección específica a la que corresponde esta operación o función en particular.

#### **VENTANA NORMAL**

Una VENTANA NORMAL (vea figura 4) puede abrirse o cerrarse mientras otras ventanas normales están activas. En su barra de título, la ventana normal contiene los íconos que se describen más adelante.

El TÍTULO DE LA VENTANA generalmente muestra el nombre de la aplicación (ventana), del documento (nombre del archivo cargado), y el tipo del proyecto. No puede ser modificado.



**COMFAR III Expert - [Costos de inversión fija - Sahara2s.c30 (Industrial)]**

Archivo Módulo Editor Mostrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: Adquisición de terrenos

Moneda: miles de BS Local Centro de costos...

Indexación: 0.00 % anual Extranjero

Condiciones de depreciación:

Tipo: Lineal hasta valor residual Tasa: 0.00 % annual

Comenzando el: 7/2003 Duración: 0.00 años

Residual: 100.00 %

1.0000

	Cantidad	Precio	Total
7/2001	1.00	10,800.00	10,800.00
7/2002	1.00	0.00	0.00
7/2003	1.00	0.00	0.00
7/2004	1.00	0.00	0.00
7/2005	1.00	0.00	0.00
7/2006	1.00	0.00	0.00
7/2007	1.00	0.00	0.00
7/2008	1.00	0.00	0.00
7/2009	1.00	0.00	0.00
7/2010	1.00	0.00	0.00
7/2011	1.00	0.00	0.00
7/2012	1.00	0.00	0.00

Ventaja de activos...

Aceptar Cancelar

Figura 4: Ventana normal



El Icono MENÚ CONTROL está en el ángulo superior izquierdo de la ventana. El menú Control (activado mediante el icono) tiene mayor utilidad si se utiliza el teclado para trabajar con la ventana. Usando comandos del menú, la ventana puede ser modificada en su tamaño, movida, maximizada, minimizada o cerrada. (Con un ratón estas funciones se realizan haciendo clic y arrastrando.)

La BARRA DE MENÚ contiene los menús disponibles. En este caso los menús muestran los títulos principales de comandos y funciones de COMFAR. Menús y elementos de menús se describen en la sección siguiente.



Haciendo clic con el ratón en el botón MINIMIZAR, la ventana completa se reduce a un icono.



El icono RESTAURAR tiene una flecha ascendente y una descendente. Haciendo clic con el ratón en este icono se restaura la ventana a su tamaño anterior.



Cuando se hace clic con el ratón en el icono MAXIMIZAR, se expande la ventana hasta ocupar toda la pantalla. Este icono se convierte luego en icono de restaurar (vea más arriba).



El PUNTERO DEL RATÓN (flecha pequeña o barra-I) aparece cuando se ha instalado un ratón. Su posición cambia cuando el ratón se mueve.

El BORDE de la VENTANA es su marco exterior. Se puede modificar el tamaño de la ventana alargando o acortando el borde en cada lado, usando el CURSOR DE FLECHA DE DOS PUNTAS.



El CURSOR DE FLECHA DE DOS PUNTAS aparece cuando el puntero del ratón se mueve sobre el borde o esquina de una ventana. El tamaño de la ventana se modifica haciendo clic con el botón izquierdo del ratón cuando este cursor aparece, luego arrastrando el cursor hacia la posición deseada y finalmente soltando el botón del ratón.

El área de trabajo usualmente contiene uno o más paneles. Un **panel** es una casilla dentro de una ventana. Algunas ventanas contienen varios paneles. Por ejemplo, la ventana COSTOS DE INVERSIÓN FIJA (figura 4) contiene un panel MONEDAS y un panel CONDICIONES DE DEPRECIACIÓN.

Ventanas normales con Icono de menú CONTROL pueden cerrarse (salir) con las teclas rápidas [ALT]+[F4]. Esto se aplica tanto a ventanas de programas como de aplicaciones. A continuación se describe la función con más detalle.

### **SALIDA RÁPIDA DE UNA VENTANA**

Ventanas normales con Icono de menú CONTROL pueden cerrarse usando las teclas rápidas [ALT]+[F4]. Si la información en la ventana ha cambiado desde que fue abierta por última vez, aparece un **cuadro de diálogo** informando el cambio y preguntando si la versión modificada del proyecto debe guardarse. En este cuadro de diálogo, hay tres botones de comando disponibles:

BOTÓN	SIGNIFICADO
<b>SÍ</b>	GUARDA y luego SALE como se solicitara
<b>NO</b>	NO GUARDA y SALE
<b>CANCELAR</b>	CANCELA el comando [ALT]+[F4]

### **CUADRO DE DIÁLOGO**

Un cuadro de diálogo (figura 5) es un tipo de ventana que requiere se completen entradas antes de continuar el trabajo en la ventana de aplicación desde la cual se llamó al cuadro de diálogo. Es necesario aceptar o cancelar las selecciones antes de seguir adelante con otras partes del programa.

Los cuadros de diálogo se usan en COMFAR III Expert para algunas funciones de selección y también para mostrar mensajes de error. En el primer caso, el cuadro de diálogo aparece cuando se selecciona el botón apropiado; los mensajes de error aparecen cuando se pretende entrar datos inconsistentes. Para desactivar el cuadro de diálogo VENTA DE ACTIVOS, por ejemplo, y para proseguir con la entrada de datos es necesario aceptar los datos

ya entrados (**Moneda, Fecha de venta** etc.) eligiendo el botón **ACEPTAR**, o cancelar las entradas con el botón **CANCELAR**.

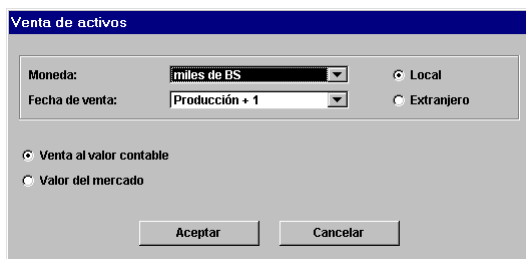
A dialog box titled "Venta de activos". It contains two dropdown menus: "Moneda:" with "miles de BS" selected, and "Fecha de venta:" with "Producción + 1" selected. To the right of these are two radio buttons: "Local" (selected) and "Extranjero". Below these are two more radio buttons: "Venta al valor contable" (selected) and "Valor del mercado". At the bottom are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Figura 5: Cuadro de diálogo

## COMPONENTES DE UNA VENTANA

Una típica ventana de trabajo contiene varios componentes gráficos que se usan para facilitar la entrada de datos y comandos. La ventana IDENTIFICACIÓN del PROYECTO (figura 6) incluye varios de estos componentes: campos de texto de UNA-LÍNEA, campos de texto de MÚLTIPLES-LÍNEAS con barras de desplazamiento, BOTÓN DE OPCIÓN, CASILLAS DE VERIFICACIÓN y BOTONES DE COMANDO.

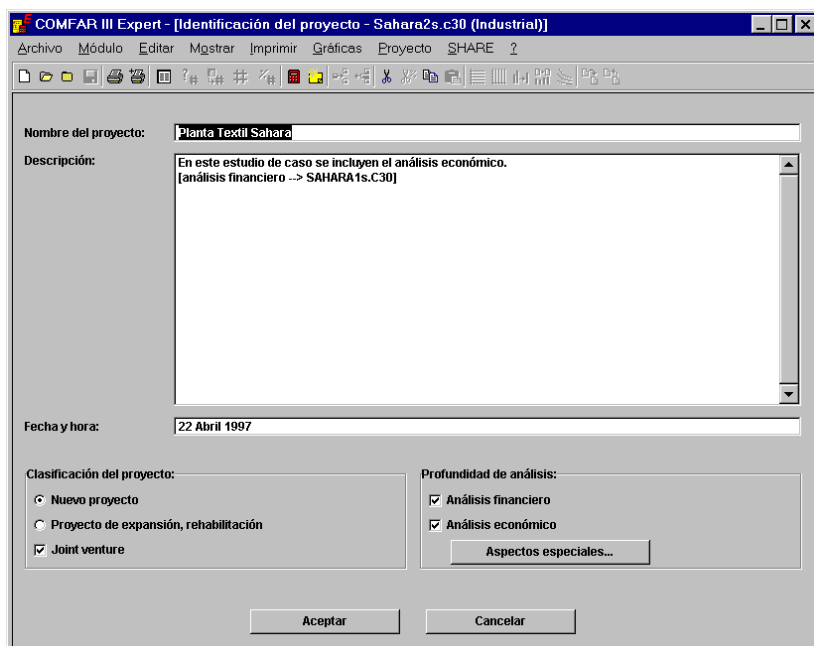
A window titled "COMFAR III Expert - [Identificación del proyecto - Sahara2s.c30 (Industrial)]". It has a menu bar with "Archivo", "Módulo", "Editar", "Mostrar", "Imprimir", "Gráficas", "Proyecto", "SHARE", and "?". Below the menu bar is a toolbar with various icons. The main area contains several fields: "Nombre del proyecto:" with a text box containing "Planta Textil Sahara"; "Descripción:" with a multi-line text box containing "En este estudio de caso se incluyen el análisis económico. [análisis financiero -> SAHARA1s.C30]"; "Fecha y hora:" with a text box containing "22 Abril 1997"; "Clasificación del proyecto:" with three radio buttons: "Nuevo proyecto" (selected), "Proyecto de expansión, rehabilitación", and "Joint venture" (checked); "Profundidad de análisis:" with two checked checkboxes: "Análisis financiero" and "Análisis económico", and a button labeled "Aspectos especiales...". At the bottom are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Figura 6: Ventana de identificación del proyecto

## 2. Barra de menú

La barra de menú (figura 7) contiene categorías de elementos de menús o comandos y funciones que se requieren para operar el programa. La forma de trabajar con otros tipos de menús se explicará en el texto cuando sea necesario.

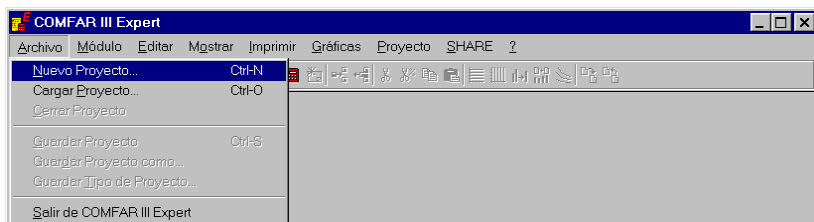


Figura 7: Barra de menú

El separador en una lista de elementos de menús se usa para separar elementos relacionados en el menú.

Normalmente sólo aquellos elementos de menú que son consistentes con el estado del programa actual están activos cuando se elige el menú. Por ejemplo, en la figura 7 sólo los elementos de menú **Nuevo Proyecto**, **Cargar Proyecto** y **Salir de COMFAR III Expert** están activos.

### SELECCIÓN Y CIERRE DE UN MENÚ

Una vez que un menú ha sido seleccionado (destacado), se elige un elemento del menú. Al elegir un elemento del menú, se ejecuta la acción.

#### Para elegir un menú

CON EL RATÓN:

- Con el puntero del ratón, apunte al nombre del menú en la barra de menú y haga clic con el botón izquierdo. Esto abre el menú.

Por ejemplo, si se selecciona **A**rchivo en la barra de menú en la VENTANA PRINCIPAL, el MENÚ ARCHIVO aparece como cuadro de lista desplegable como se muestra en la figura 7 (vea más adelante la descripción del cuadro de lista desplegable).

CON EL TECLADO:

- Presione [ALT] o [F10] para seleccionar (destacar) la barra de menú.

- Presione [→] o [←] para moverse al menú que le interesa.
- Presione [ENTRAR] para abrir el menú. Alternativamente, [ALT] puede presionarse para ir a la barra de menú y luego para abrir el menú puede teclearse la letra subrayada en el nombre del menú.

### **Para cerrar un menú**

- Haga clic con el ratón en cualquier lugar fuera del menú, o
- Presione [ALT] o [F10] para cancelar el menú y retornar al área de trabajo, o
- Presione [ESC] para cerrar el menú y permanecer en la barra de menú.

### **ELEGIR UN ELEMENTO DE UN MENÚ SELECCIONADO**

Después de elegir el menú y de que se presente el cuadro de lista desplegable de elementos del menú, el procedimiento para seleccionar un elemento dentro de cualquier menú es el mismo.

### **Para elegir un elemento de un menú seleccionado**

- Haga clic en el elemento o
- Muévase hacia el elemento a seleccionar con [↑] o [↓] y luego presione [ENTRAR].

### **ELEGIR UN ELEMENTO DE LA BARRA DE HERRAMIENTAS**

Debajo de la barra de menú se despliega la barra de herramientas con los iconos más importantes de los elementos del menú.

### **Para elegir un elemento de la barra de herramientas**

- Haga clic en el icono que representa el elemento del menú

### 3. Botones

#### BOTÓN DE COMANDO

##### ACEPTAR

Un botón de comando se elige para iniciar una acción. Un botón de comando seguido de puntos suspensivos (...) luego del nombre, al ser elegido se expande a un cuadro de diálogo. Los botones de comando que se muestran en la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO tienen las siguientes funciones:

#### BOTÓN DE COMANDO    FUNCIÓN

<b>ACEPTAR</b>	Ejecuta la función elegida
<b>CANCELAR</b>	Cierra la ventana y cancela la función elegida

La función de los otros botones de comando en la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO se describe en el capítulo VII.F.

#### Para elegir un botón de comando

##### CON EL RATÓN:

- Haga clic en el botón de comando con el ratón. Un rectángulo punteado aparece alrededor del nombre del comando y el comando se ejecuta.

##### CON EL TECLADO:

- Presione [TAB] para ir al botón elegido. Un rectángulo punteado aparece alrededor del nombre del comando.
- Presione [BARRA ESPACIADORA] o [ENTRAR].

Por ejemplo, en el panel PROFUNDIDAD DE ANÁLISIS de la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, al elegir el botón de comando **Aspectos especiales** se produce la aparición de un cuadro de diálogo referido a **Centros de costos**, **Distribución de costos** e **Inflación**.

#### BOTÓN DE OPCIÓN



Las opciones representadas por una serie de botones de opción son mutuamente excluyentes; sólo uno de la serie puede ser seleccionado a la vez. Un punto negro aparece en el botón cuando es seleccionado.

En la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO (figura 6), los botones de opción se usan para seleccionar **Nuevo proyecto** o proyecto de **Expansión/rehabilitación**

### Para seleccionar un botón de opción

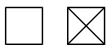
CON EL RATÓN:

- Haga clic en el botón de opción de la alternativa a seleccionar.

CON EL TECLADO:

- Presione [TAB] para moverse al botón a ser seleccionado.
- Presione [ENTRAR] o
- Presione [TAB] para ir a uno de los botones del conjunto de botones de opción.
- Use las teclas de flecha para ir al botón a ser seleccionado.
- Presione [ENTRAR].

### CASILLA DE VERIFICACIÓN



Una casilla de verificación junto a una opción se usa para seleccionar o anular la opción. Las casillas de verificación no son mutuamente excluyentes; varias pueden ser seleccionadas simultáneamente. Una **X** en una casilla de verificación indica selección. Las opciones no válidas se ven oscuras.

Por ejemplo, en el panel PROFUNDIDAD DEL ANÁLISIS de la ventana IDENTIFICACIÓN del PROYECTO (figura 6), se usa una casilla de verificación para seleccionar **Análisis económico** (la casilla de verificación para **Análisis financiero** está siempre activa).

### Para seleccionar o anular una casilla de verificación

CON EL RATÓN:

- Haga clic en todas las casillas de verificación a ser seleccionadas.
- Haga clic en una casilla de verificación seleccionada para anularla.

CON EL TECLADO:

- Presione [TAB] para ir a la casilla de verificación a ser seleccionada o anulada.
- Presione [BARRA ESPACIADORA] o [ENTRAR] para seleccionar la casilla.
- Presione [BARRA ESPACIADORA] o [ENTRAR] otra vez para anular la selección de la casilla de verificación.

## ICONOS Y BOTONES ICÓNICOS



Los íconos son pequeñas figuras que representan varias funciones de COMFAR III Expert. Estos íconos se encuentran dentro de ventanas y paneles (casillas dentro de una ventana) y se eligen haciendo clic con el ratón o a través de ciertas acciones en el teclado. El **Icono Gráficas** se usa en el sistema Informe para seleccionar resultados gráficos. Algunos íconos se usan en la pantalla y/o visualizador estructural, para definir la estructura del proyecto, para extender o contraer dicha estructura o para llamar procedimientos de entrada de datos (vea capítulo VI, *Estructura de datos*).

Las descripciones y funciones de los íconos se encuentran en las secciones que describen las ventanas o paneles en los cuales se encuentran.

Los botones icónicos se usan en conjunción con un campo de datos para la entrada de información numérica en un cuadro de lista (vea más adelante). En la ventana DESCUENTO (figura 8) tres botones icónicos se usan para facilitar la entrada de datos para **Tasa (%)** y **Duración (años)**.

	Tasa (%)	Duración (años)
Inversión total	12.00	12
Capital social total	12.00	6
Familia Hussein	12.00	6
Banco de Desarrollo	12.00	6

Figura 8: Botones icónicos, campos de datos y cuadros de lista asociados



El **Icono Calculadora** activa una calculadora, que sirve para calcular un valor y transferirlo a una celda seleccionada de un cuadro de lista.



El **Icono Cancelar** cancela las entradas en los campos de datos.



El **Icono Tilde** acepta los datos como se entraron en el campo de datos asociado y los transfiere a la(s) celda(s) seleccionada(s) del cuadro de lista.



Para entrar datos con los botones icónicos, primero se selecciona una celda o grupo de celdas en el cuadro de lista, luego se entran los datos en el campo y se usan los botones icónicos o el teclado para aceptar o cancelar los datos entrados al campo.

El campo de datos se selecciona con el cursor del ratón o con [TAB]. A medida que el cursor (flecha pequeña) se acerca al lado izquierdo del campo de datos se convierte en una pequeña flecha negra. Haciendo clic con el cursor del ratón en esta área se selecciona el campo, lo que es confirmado por un punto de inserción (línea vertical intermitente) al comienzo del campo.

Alternativamente, el cursor del ratón puede llevarse a un punto dentro del campo de datos. El cursor se convierte en una línea vertical intermitente con forma de I. Hacer clic con el ratón selecciona el campo, lo que es confirmado por una línea vertical intermitente en el extremo del campo de datos. Cuando el campo de datos se selecciona, los botones icónicos tipo tilde y cancelar aparecen en la ventana adyacente a la calculadora de bolsillo. Los botones icónicos aparecen también cuando los datos numéricos son digitados en el teclado.



Un cursor especial, con forma de **Cruz**, se usa para seleccionar celdas del cuadro de lista. Cuando el cursor del ratón entra al área de las celdas en el cuadro de lista, se convierte en un cursor tipo Cruz.

Los botones icónicos se eligen haciendo clic con el ratón.

#### **PARA SELECCIONAR CELDAS EN EL CUADRO DE LISTA**

##### **CON EL RATÓN:**

- Al seleccionar la primer celda de una fila o de una columna con el cursor del ratón se selecciona la fila o la columna completa.

Al seleccionar la celda superior izquierda con el cursor del ratón se selecciona el cuadro de lista completo.

- Una celda sola o un grupo de celdas es seleccionada moviendo el cursor del ratón hacia la primer celda a ser seleccionada. El cursor del ratón se convierte en un cursor de cruz.
- Presione el botón izquierdo del ratón y arrastre el cursor de cruz por sobre las celdas a ser seleccionadas. Cuando el cursor de cruz alcanza la última celda a seleccionar, suelte el botón izquierdo del ratón.
- Las celdas seleccionadas se ven destacadas.

### Para entrar datos usando campo de datos y botones icónicos

CON EL RATÓN:

- Seleccione el cuadro de lista completo, una columna o una celda del cuadro de lista (vea lo anterior y *Cuadro de lista*, más adelante).
- Teclee los valores de los datos en el campo de datos para que sean entrados en la(s) celda(s) del cuadro de lista.
- Elija el icono de tilde para aceptar y transferir los datos entrados al cuadro de lista.

Los valores de los datos que aparecen en el campo son transferidos simultáneamente a todas las celdas seleccionadas en el cuadro de lista.



Es más sencillo entrar datos en el cuadro de lista usando el teclado. Cuando se trabaja en una ventana con botones icónicos, el campo de datos es automáticamente seleccionado cuando los datos se teclean en el teclado. Luego los datos son transferidos a las celdas seleccionadas ya sea con [ENTRAR] o con alguna de las teclas [→] [←] [↑] [↓]. Al utilizar alguna de las flechas se transfieren datos del campo a la celda seleccionada en el cuadro de lista y mueve la selección a la celda siguiente.

### Para entrar datos usando campo de datos

CON EL TECLADO:

- Cuando se llama la ventana, la celda superior izquierda del cuadro de lista se destaca.
- Vaya a la celda seleccionada con una de las teclas [↓] [↑] [←] [→] o moviendo el cursor con forma de cruz a la celda seleccionada y haciendo clic con el ratón. Para seleccionar varias celdas se arrastra el cursor de cruz sobre las mismas.
- Entre los valores de los datos en el teclado (el valor aparece en el campo de datos).
- Presione [ENTRAR] o una de las teclas [↓] [↑] [←] [→]

El valor que aparece en el campo de datos se transfiere a la(s) celda(s) seleccionada(s). Si se presiona [ENTRAR] la celda seleccionada permanece destacada. Si se presiona [↓] [↑] [←] o [→] la celda siguiente se destaca (dependiendo de la dirección de la flecha).

- Continúe entrando datos como se describió anteriormente.

Acepte o cancele las entradas de datos con los botones **ACEPTAR** o **CANCELAR**. Se retorna a la pantalla estructural.

## 4. Campos

El usuario define la información en un campo. En algunos casos los campos se usan solamente para proporcionar información; esos campos no pueden seleccionarse y la entrada de datos en ellos no es posible.

### Para seleccionar un campo

CON EL RATÓN:

- Vaya al campo con el cursor del ratón. Cuando el cursor se acerca al lado izquierdo del campo, se convierte en una pequeña flecha negra.
- Haga clic con el ratón.

El punto de inserción, con forma de barra vertical intermitente, aparece en el extremo izquierdo del campo.

Alternativamente, el cursor del ratón puede ser ubicado en un punto dentro del campo, en cuyo caso se convierte en cursor con forma de **I**. Cuando se hace clic con el ratón, el punto de inserción con forma de barra vertical intermitente aparece en el lugar correspondiente.

### CAMPOS DE ENTRADA

Los campos de entrada aceptan textos alfanuméricos. Se usan para ingresar títulos y descripciones de elementos del proyecto. Los campos de entrada pueden ser editados usando las funciones estándar del teclado [**SUPRIMIR**], [**RETROCESO**], [**INSERTAR**].

El contenido de algunos campos es sólo informativo. La información no puede ser seleccionada o modificada. El campo DESCRIPCIÓN en una ventana estándar de INVERSIÓN FIJA (figura 4) es un ejemplo. Sin embargo, para los nodos definidos por el usuario, los campos descriptivos correspondientes pueden ser editados usando opciones del MENÚ EDITAR.

Figura 9: Ventana de identificación del proyecto

## CAMPOS DE ENTRADA DE UNA SOLA LÍNEA

La ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, por ejemplo, contiene un campo de entrada de una línea para el **Título del proyecto** (figura 9).

### Para entrar texto en campos de entrada de una línea

- Seleccione el campo de entrada con el cursor del ratón o [TAB].
- Teclee la información alfanumérica requerida en el teclado.

## CAMPOS DE ENTRADA DE MÚLTIPLES LÍNEAS

El campo de entrada de múltiples líneas acepta una o más líneas de texto alfanumérico. En la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, por ejemplo, el campo de datos DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO acepta múltiples líneas de texto.

En este tipo de campo es posible entrar más líneas de texto que las que aparecen, simultáneamente, en la pantalla. El campo se recorre utilizando una barra vertical de desplazamiento (vea más adelante).

La forma de entrar, aceptar y cancelar datos es similar a la de los campos de entrada de una sola línea.

## CAMPOS DE DATOS

La información numérica se presenta para informar o para ser entrada en campos de datos. Cuando el campo se usa sólo para información, no puede ser seleccionado (vea lo anterior). El formato de entrada de datos se proporciona específicamente si es diferente de punto flotante (xxxx.xx).

## 5. Barra de desplazamiento

Una barra de desplazamiento es un elemento que se usa para ver información que se encuentra fuera de los límites de un campo de entrada o cuadro de lista. La ventana DESCUENTO (figura 8) muestra una barra de desplazamiento con flechas y cuadro de desplazamiento.

### Para desplazarse a través de información desplegada en un campo o cuadro

CON EL RATÓN:

- Arrastre la barra de desplazamiento a través de toda la información en la lista o texto.

CON EL TECLADO:

- Luego de seleccionar una celda en el cuadro de lista, presione [→] [←] [↑] o [↓] señalando en la dirección en que desea el desplazamiento. [NUM LOCK] debe estar desactivado.

El desplazamiento puede realizarse en varias formas adicionales:

**Una línea hacia arriba o hacia abajo** Haga clic en las flechas de desplazamiento correspondiente

**Una pantalla** Haga clic en la barra de desplazamiento arriba o abajo del cuadro de desplazamiento (vertical), o a la izquierda o derecha del cuadro de desplazamiento (horizontal).

**En forma continua** Mantenga presionado el botón del ratón mientras señala una de las flechas de desplazamiento hasta que la información de interés pueda visualizarse.

**A una posición seleccionada** Arrastre el cuadro de desplazamiento en la barra de desplazamiento hasta la posición deseada. La sección del documento o lista que quedará a la vista dependerá de dónde se ubique el cuadro de desplazamiento. Por ejemplo, si coloca el cuadro de desplazamiento en la mitad de la barra de desplazamiento vertical, aparecerá el texto situado en la mitad del documento.

## 6. Cuadro de lista

Un cuadro de lista acepta y/o muestra una lista (filas y/o columnas) de información numérica, alfabética o alfanumérica. En *COMFAR III Expert* se utilizan varios tipos de cuadros de lista.

### CUADRO DE LISTA PARA BOTONES ICÓNICOS

Un cuadro de lista generalmente contiene encabezamientos horizontales y verticales que describen sus filas y columnas. Si hay más opciones de las que caben en el cuadro se agrega una barra de desplazamiento vertical y/u horizontal.

Una celda de un cuadro de lista contiene un elemento de datos que se identifica por los correspondientes encabezamientos horizontales y verticales.

Los datos se entran en un cuadro de lista usando campos de datos y botones icónicos como se describió anteriormente. La selección del área de entrada de datos puede realizarse de varias maneras.

Un cuadro de lista usado conjuntamente con botones icónicos aparece en la ventana DESCUENTO, por ejemplo, para incorporar información sobre **Tasa** y **Duración** (años) (figura 8).

#### Para seleccionar una celda o múltiples celdas en un cuadro de lista

- El cuadro de lista **completo** se selecciona haciendo clic con el ratón en la primer celda superior izquierda.
- Una **fila** de un cuadro de lista se selecciona haciendo clic con el ratón en el encabezamiento vertical correspondiente.
- Una **columna** de un cuadro de lista se selecciona haciendo clic con el ratón en el encabezamiento horizontal correspondiente.
- Una **celda en particular** se selecciona como sigue:

##### CON EL RATÓN:

Señale la celda y haga clic con el ratón cuando el cursor se convierte en cursor-cruz al entrar a una celda del cuadro de lista.

##### CON EL TECLADO:

[↓] [↑] [←] o [→] puede usarse para moverse de una celda destacada a cualquier otra que se seleccione en el cuadro de lista.

## Para seleccionar un bloque de celdas

CON EL RATÓN:

Mueva el cursor-cruz a una de las celdas-esquina del bloque de celdas rectangular a ser seleccionado, luego presione el botón izquierdo del ratón y arrastre el cursor sucesivamente por las filas y columnas a ser seleccionadas; cuando el cursor está ubicado en la última celda, suelte el botón del ratón. Las celdas seleccionadas quedan destacadas.

- Para anular la selección realizada se hace clic con el ratón en cualquier lugar del cuadro de lista.

Las barras de desplazamiento pueden usarse para moverse a un área del cuadro de lista que no se encuentre en pantalla en el momento.

## CUADRO DE LISTA CON PANEL DE EDICIÓN

Un cuadro de lista usado conjuntamente con un panel EDITAR (vea capítulo IV.B.7) contiene encabezamientos de filas y columnas y generalmente acepta información numérica y de texto. Sin embargo, sólo puede seleccionarse una fila a la vez; toda la información de la fila seleccionada es transferida a los campos respectivos en el panel EDITAR cuando se elige el comando **Editar**.

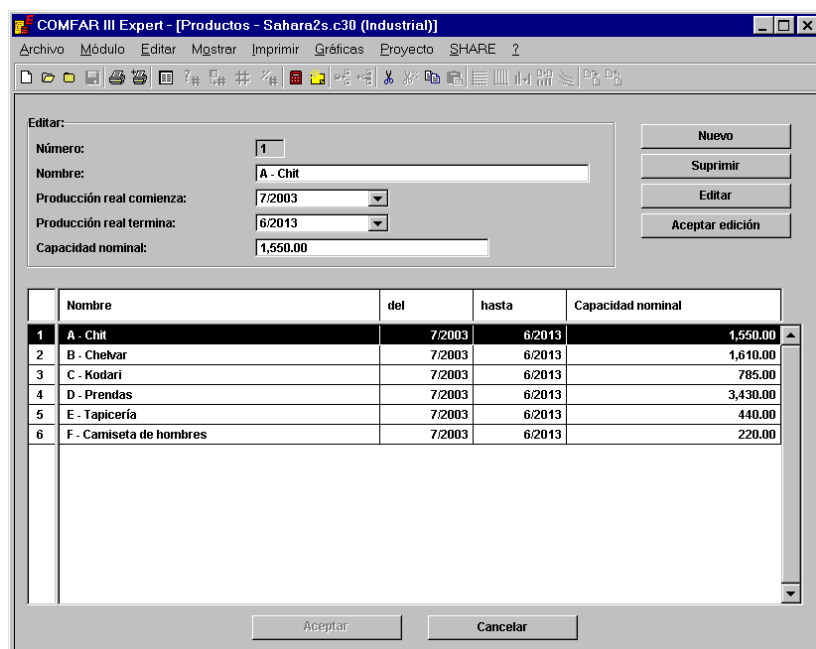


Figura 10: Ventana productos con cuadro de lista

La ventana PRODUCTOS (figura 10) ilustra el uso conjunto de cuadro de lista con panel EDITAR.

### Para seleccionar una fila en un cuadro de lista contenido en un panel de editar

CON EL RATÓN:

- Haga clic con el ratón en cualquier lugar de la fila. La fila queda seleccionada.

CON EL TECLADO:

- Presione [TAB] secuencialmente hasta que el cuadro de lista quede seleccionado como se indicó, por el resaltado de una fila y un borde punteado alrededor de uno de los elementos.
- Use [↑] o [↓] para moverse a la fila de interés.

### CUADRO DE LISTA ESTÁNDAR

Un cuadro de lista estándar (figura 11) se usa para elegir entre opciones definidas previamente. Si hay más opciones de las que caben en el cuadro, se agregan barras de desplazamiento para moverse rápidamente por la lista.

**Cola de impresión - Sahara2s.c30 (Industrial)**

Módulo:  Imprimir:

	Datos de entrada disponibles	
	Datos del proyecto	← ▲
<input type="checkbox"/>	Identificación del proyecto	
<input type="checkbox"/>	Horizonte de planificación	
<input type="checkbox"/>	Productos	
<input type="checkbox"/>	Monedas	
<input type="checkbox"/>	Centros de costos	→ ▼
<input type="checkbox"/>	Socio del joint venture	
<input type="checkbox"/>	Descuento	

☐ Con notas

Cola de impresión seleccionada

		A	P

Figura 11: Cuadro de lista estándar



Un cuadro de lista se usa, por ejemplo, en la ventana CARGAR PROYECTO para mostrar los archivos guardados en el directorio.

### **Para seleccionar un elemento en un cuadro de lista estándar**

CON EL RATÓN:

- Haga clic en las flechas de desplazamiento hasta que el elemento a ser seleccionado aparezca en el cuadro de lista.
- Haga clic en el elemento y elija el botón apropiado, o
- Haga doble-clic en el elemento para seleccionarlo y complete el comando en un solo paso.

CON EL TECLADO:

- Use [↓] [↑] [←] o [→] para desplazarse al elemento a ser seleccionado (asegúrese de que [NUM LOCK] esté desactivado), o
- Teclee la primera letra (para cuadros de listas alfabéticos) del elemento a ser seleccionado. El primer elemento que comienza con esa letra es destacado.
- Presione [ENTRAR].

### **CUADRO DE LISTA DESPLEGABLE**

Un cuadro de lista desplegable se usa para seleccionar entre opciones disponibles previamente definidas. El cuadro de lista desplegable aparece en forma abierta y cerrada.

### **CUADRO DE LISTA DESPLEGABLE CERRADO**

Cuando el cuadro de lista desplegable es de tipo cerrado, el elemento seleccionado en la lista aparece en primer lugar. Un CUADRO INDICADOR (flecha descendente) aparece del lado derecho. Un cuadro de lista desplegable cerrado se muestra en el panel EDITAR de la ventana PRODUCTOS (vea figura 10, "Comienzo/fin real de la producción") para seleccionar el comienzo real de la producción).

### **CUADRO DE LISTA DESPLEGABLE ABIERTO**

Cuando el cuadro de lista desplegable se opera eligiendo el CUADRO INDICADOR, la lista de elementos predefinidos se despliega. La selección predefinida o la actual se muestra en primer lugar. Si hay más elementos de los que caben en el cuadro, se agrega una barra de desplazamiento.

## Para abrir un cuadro de lista desplegable y seleccionar un elemento

CON EL RATÓN:

- Haga clic a la derecha del CUADRO INDICADOR para abrirlo. Aparece el CUADRO DE LISTA DESPLEGABLE ABIERTO (fig. 12).  
Haga clic en la flecha de desplazamiento ascendente o descendente o arrastre el cuadro de desplazamiento para moverse al área deseada de la lista.
- Haga clic en el elemento.

CON EL TECLADO:

- Vaya al cuadro de lista desplegable con [TAB] (se destaca la primera opción).
- Presione [ALT] + [↓] o [↑] para abrir el cuadro. Asegúrese de que [NUM LOCK] esté desactivado.
- Presione [↓] o [↑] para ir al elemento a ser seleccionado.
- Presione [ALT] + [↓] o [↑] o [ENTRAR] para seleccionar el elemento.

Cuando el elemento es seleccionado, el cuadro de lista se cierra. El elemento seleccionado en la lista aparece en el primer lugar.

COMFAR III Expert - [Costos de inversión fija - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mgstre Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: **Maquinaria y equ. importado**

Moneda: **Monex requerida en mBS** Local Extranjero

Indexación: **0.00 % anual**

Condiciones de depreciación:

Tipo: **Lineal hasta valor residual** Tasa: **10.00 % anual**

Comenzando el: **Lineal hasta valor residual** Duración: **10.00 años**

**Acelerada** Residual: **10.00 %**

**Suma de los dígitos**

	Comenzando el	Tasa	Total
7/2001	1.00	16,500.00	16,500.00
7/2002	1.00	312,500.00	312,500.00
7/2003	1.00	0.00	0.00
7/2004	1.00	0.00	0.00
7/2005	1.00	0.00	0.00
7/2006	1.00	0.00	0.00
7/2007	1.00	0.00	0.00
7/2008	1.00	0.00	0.00
7/2009	1.00	0.00	0.00
7/2010	1.00	0.00	0.00
7/2011	1.00	0.00	0.00
7/2012	1.00	0.00	0.00

Aceptar Cancelar

Venta de activos...

Figura 12: Cuadro de lista desplegable abierto

## 7. Paneles

Un panel es un área de una ventana, delineada por un borde que contiene una combinación de funciones relacionadas, texto y campos de datos. Un ejemplo es el panel CLASIFICACIÓN DEL PROYECTO en la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO (figura 9) o el panel EDITAR en la ventana PRODUCTOS (figura 10).

### PANEL DE EDICIÓN

El panel EDITAR en la ventana PRODUCTOS (vea figura 10) es un caso típico de los medios utilizados para entrar y editar información (datos y texto) en un cuadro de lista. Botones asociados (**Nuevo**, **Suprimir**, **Editar** y **Aceptar Edición**) facilitan la entrada de nuevos datos y la edición de datos definidos previamente en los campos de los paneles EDITAR y cuadros de lista. Sólo los botones resaltados están activos.

El procedimiento descrito más adelante se aplica generalmente a todas las ventanas que contienen un panel EDITAR.

#### Para entrar nueva información (numérica y texto) en el cuadro de lista de la ventana productos

CON EL RATÓN:

- Elija el botón **Nuevo**.

Los descriptores de campos en el panel EDITAR están resaltados. Cuando el panel EDITAR está activo, el botón **ACEPTAR** en su ventana está inactivo. Es necesario salir del panel EDITAR antes de aceptar los datos de la ventana completa (vea *Aceptar Edición* más adelante).

- El número del elemento a ser definido en el cuadro de lista se despliega automáticamente en el campo NÚMERO. El número es el siguiente a la cantidad de elementos previamente definidos en el curso del proyecto más cualquier elemento definido por el usuario.
- Seleccione el campo de datos NOMBRE con el cursor del ratón y escriba el nombre del producto como texto.
- Seleccione el campo de datos CAPACIDAD NOMINAL y teclee la capacidad nominal apropiada para el año de referencia.
- Use el cuadro de lista desplegable PRODUCCIÓN REAL COMIENZA, para seleccionar la fecha de comienzo de la producción.

- Use el cuadro de lista desplegable **PRODUCCIÓN REAL TERMINA** para seleccionar la fecha de fin de la producción.
- Acepte la información con **Aceptar Edición**.

La información en el panel EDITAR se transfiere al cuadro de lista en la fila correspondiente al número.

CON EL TECLADO:

- Vaya al botón **Nuevo** en el panel EDITAR con [TAB].
- Elija el botón **Nuevo** presionando [ENTRAR] o [BARRA ESPACIADORA] (los descriptores de campo en el panel EDITAR están resaltados).
- Use [TAB] para moverse por campos y cuadro de lista desplegable en el panel EDITAR y entre los datos para un campo en el teclado o use [↓] o [↑] para la selección en un cuadro de lista.
- Use [TAB] para ir a **Aceptar Edición**.
- Presione [ENTRAR] o [BARRA ESPACIADORA] para aceptar los datos.

### Para editar información existente

CON EL RATÓN:

- Seleccione una fila del cuadro de lista haciendo clic en cualquier lugar de la misma y elija el botón **Editar** (o haga doble clic en la fila).

La información seleccionada aparece en el panel EDITAR. Cuando el panel EDITAR está activo, el botón **ACEPTAR** en su ventana está inactivo. Es necesario salir del panel EDITAR antes de aceptar los datos (con **ACEPTAR**) de la ventana.

- Edite cualquier información requerida como se explicó anteriormente.
- Elija el botón **Aceptar Edición**. La información en el panel EDITAR se transfiere al cuadro de lista en la fila correspondiente al número.

CON EL TECLADO:

- Presione [TAB] para ir al cuadro de lista.
- Use [↓] o [↑] para ir a la línea en el cuadro de lista que será editada.

- Presione [TAB] repetidamente para ir al botón **Editar**.
- Presione [ENTRAR] o [BARRA ESPACIADORA].  
La información de la línea seleccionada en el cuadro de lista aparece en el panel EDITAR.
- Use [TAB] para ir secuencialmente a cada campo o cuadro de lista desplegable y entre los datos o seleccione el elemento.
- Use [TAB] para ir al botón **Aceptar Edición**.
- Presione [ENTRAR] o [BARRA ESPACIADORA].

**Los datos en la fila seleccionada del cuadro de lista se modifican para adecuarse a los valores editados.**

### **Para suprimir del cuadro de lista información existente**

CON EL RATÓN:

- Seleccione una fila del cuadro de lista haciendo clic con el ratón en cualquier lugar de la fila.
- Elija el botón **Suprimir**.

La fila seleccionada es suprimida. Todas las siguientes se mueven una fila hacia arriba y son renumeradas en la secuencia apropiada.

CON EL TECLADO:

- Presione [TAB] para ir al cuadro de lista.
- Use [↓] o [↑] para ir a la línea a ser suprimida en el cuadro de lista.
- Presione [TAB] repetidamente para ir al botón **Suprimir**.
- Presione [ENTRAR] o [BARRA ESPACIADORA].

## 8. Cursores

En la IGU el ratón se representa con un puntero que toma formas diferentes para realizar cada una de sus funciones. El puntero se mueve sobre el área de la ventana según los movimientos del ratón.

### CURSOR DEL RATÓN



El cursor del ratón se usa para seleccionar un menú o un elemento de menú, un campo de datos o un icono o para seleccionar o elegir un botón de comando, una casilla de selección o una casilla de verificación.

#### **Para seleccionar un campo de datos con el cursor del ratón**

- Mueva el cursor al área etiqueta (lado izquierdo) del campo.

El cursor cambia a una pequeña flecha negra.

- Haga clic con el ratón en este punto.

El campo queda seleccionado, lo que es confirmado por una barra vertical titilante al comienzo del campo.

#### **Para seleccionar o elegir un menú, elemento de menú o botón con el cursor del ratón**

- Señale el elemento con el cursor del ratón y haga clic con el botón izquierdo del mismo.

### CURSOR CON FORMA DE I



Este cursor señala la posición en el campo a la cual se transferirá la información entrada por el teclado. Cuando el ratón se mueve dentro de los bordes del campo, cambia a cursor con forma de I. La posición en el campo se selecciona entonces haciendo clic en el botón izquierdo del ratón y la información digitada en el teclado entra en el punto seleccionado.

#### **Para entrar información con el cursor con forma de I**

- Mueva el cursor del ratón al área seleccionada dentro del campo de datos.

El cursor del ratón pasa a cursor con forma de I.

- Haga clic en el botón izquierdo del ratón.
- Entre la información en el teclado.

### CURSOS TIPO RELOJ DE ARENA



El cursor del ratón se convierte a reloj de arena cuando las interacciones con el usuario están suspendidas temporalmente mientras las funciones del sistema se están llevando a cabo. Cuando estas funciones se completan el cursor asume su aspecto normal.

En las pantallas estructurales, cuando un icono asociado con un nodo es seleccionado, el cursor del ratón se convierte a reloj de arena, indicando que las funciones necesarias del sistema están en proceso y que la interfaz con el usuario está temporalmente suspendida.

### CURSORES DE CAMBIO DE TAMAÑO



Estos cursores expanden o contraen el tamaño de una ventana o panel. Se utilizan tres formas de cursores:



Los cursores izquierdo/derecho y arriba/abajo mueven el lado seleccionado de la ventana hacia izquierda-derecha o arriba-abajo, respectivamente.



El cursor en ángulo mueve dos bordes en una esquina simultáneamente.

#### **Para cambiar el tamaño de los bordes de una ventana o panel**

CON EL RATÓN:

- Mueva el cursor del ratón sobre el borde de la ventana.  
Sobre uno de los bordes el cursor del ratón se convierte a cursor izquierdo/derecho o cursor arriba/abajo según corresponda. En una esquina del borde se convierte a cursor en ángulo.
- Presione el botón izquierdo del ratón y arrastre el cursor a la ventana deseada o al tamaño del panel.
- Suelte el botón del ratón.

### CURSOS DE MOVIMIENTO



Este cursor se usa en el visualizador estructural para cambiar la posición de la estructura del proyecto como se ve en la pantalla estructural. La función de este cursor se describe en el capítulo VI, *Estructura de datos*.

### CURSOR RETICULADO



El cursor reticulado se encuentra en las presentaciones de gráficas (vea capítulo V.F). La retícula se mueve sobre la gráfica con el ratón. Cuando este tipo de cursor se ubica en un punto en una gráfica de barras o de líneas, las coordenadas correspondientes (ordenada y abscisa) se muestran en la ventana de gráficas, siempre que en el menú GRÁFICAS **Coordenadas** esté activada. El cursor reticulado no está disponible en gráficas de sectores”.

### CURSOR TIPO CRUZ



El cursor tipo cruz se usa en un cuadro de lista asociado con botones icónicos para seleccionar celdas para entrada de datos (vea *Iconos y botones icónicos*).

### CURSOR TIPO MANO



El cursor tipo mano se usa en la pantalla estructural para mover la presentación a la posición deseada. Esta función se describe en el capítulo VI.



## V. MENÚS Y ELEMENTOS DE MENÚ DE COMFAR III Expert

Los menús contienen comandos y otras funciones necesarias para ejecutar el programa. La barra de menú aparece en casi todas las ventanas, incluyendo la pantalla estructural y el visualizador estructural (figura 13), que se muestran al comienzo, cuando COMFAR se inicia (vea capítulo III). Los elementos en cada menú sirven para facilitar las operaciones necesarias de entrada de datos, cálculos y preparación de informes y para otros propósitos, tales como administración de archivos, selección de idioma y edición. Debajo de la barra de menú se despliega la barra de herramientas con los iconos más importantes de los elementos del menú.

Sólo están activos los elementos de menú que potencialmente pueden funcionar en cualquier momento de la ejecución del programa. Los elementos inactivos aparecen en la pantalla con menor intensidad.

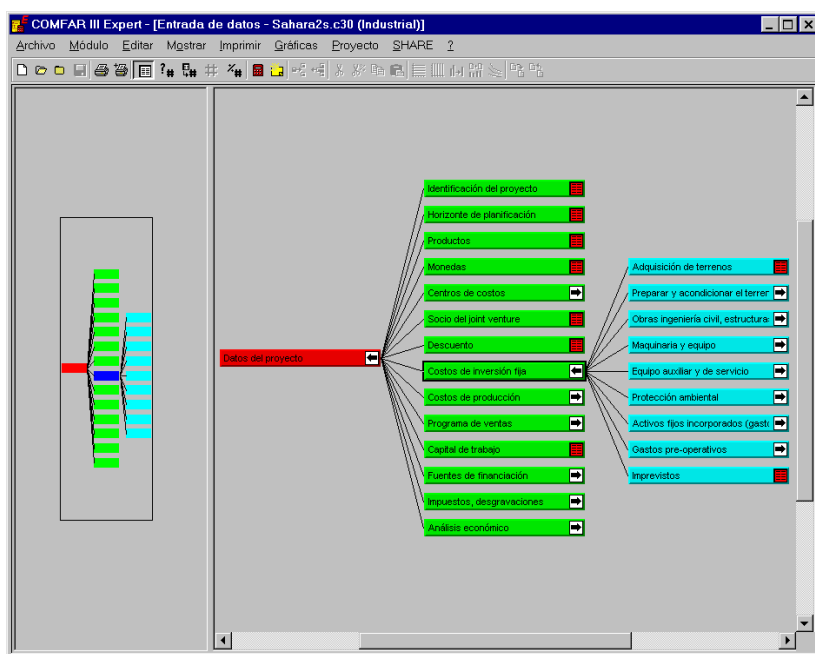


Figura 13: Ventana principal con barra de menú y pantalla estructural

Cada menú (ARCHIVO, MÓDULO etc.) contiene una serie de elementos - comandos y funciones - que pueden ser ejecutados cuando el menú se activa. Tanto los menús como los elementos de menú se eligen con el ratón o con el teclado (vea capítulo IV.B.2). La operación de teclado implica el uso de [ALT] y [ENTRAR] o de la [BARRA ESPACIADORA].

## A. MENÚ ARCHIVO

Los elementos de Archivo se usan para iniciar y guardar datos del proyecto. Para abrir el menú ARCHIVO, elija **Archivo** en la barra de menú.

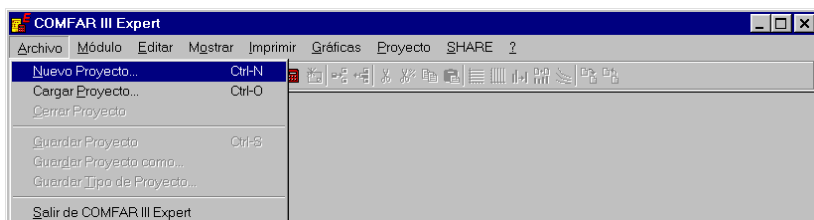


Figura 14: Menú archivo

## NUEVO PROYECTO

Un nuevo proyecto es aquél que no ha sido analizado previamente con COMFAR. Cuando **Nuevo Proyecto** se elige en el menú ARCHIVO, solo los elementos predefinidos (predefinidos por COMFAR o por el usuario) aparecen en el Nuevo Proyecto. Con la excepción de estas configuraciones predefinidas, el usuario comienza esencialmente con un conjunto de ventanas en blanco. La naturaleza del proyecto se define entonces por los datos y el texto proporcionados por el usuario a través de las ventanas.

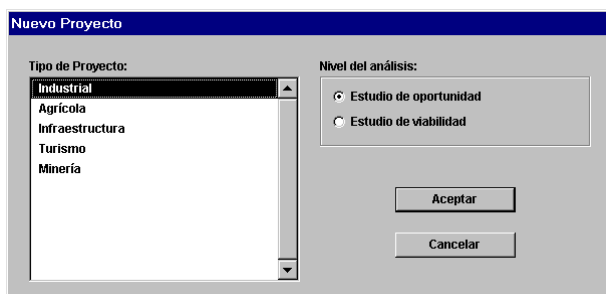


Figura 15: Cuadro de diálogo nuevo proyecto

### Para iniciar la entrada de datos para un nuevo proyecto

- Elija **Nuevo Proyecto** en el menú ARCHIVO.  
Aparece el cuadro de diálogo NUEVO PROYECTO (figura 15).
- Seleccione la opción apropiada del cuadro de lista TIPO DE PROYECTO.
- Seleccione el botón apropiado en el panel NIVEL DEL ANÁLISIS.
- Acepte o cancele con los botones **ACEPTAR** o **CANCELAR**.

Si las selecciones son aceptadas, la pantalla estructural de nuevo proyecto se despliega mostrando el nodo raíz (PROYECTO - ENTRADA DE DATOS) y el primer nodo de entrada de datos, IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO (vea capítulo VII.F).

### CARGAR PROYECTO

Todo proyecto cuyos datos hayan sido previamente entrados y guardados posee un archivo grabado en un directorio. Este archivo de proyecto puede ser recuperado seleccionando **Cargar Proyecto** en el menú ARCHIVO.\*

#### Para recuperar un archivo de un proyecto previamente guardado

- Elija **Cargar Proyecto** en el menú ARCHIVO. Aparece el cuadro de diálogo CARGAR PROYECTO (vea figura 16).
- Seleccione la unidad de disco de la cual debe recuperarse el archivo en el cuadro de lista desplegable UNIDAD DE DISCO, si no coincide con la unidad predefinida.
- Seleccione (haciendo doble-clic) el directorio del cual debe recuperarse el archivo en el cuadro de lista DIRECTORIOS, si no coincide con el directorio predefinido.
- Seleccione el formato de archivo en el cuadro de lista desplegable FORMATOS DE ARCHIVOS, si no coincide con el predefinido.

Para cualquier formato el nombre del archivo automáticamente recibe la extensión apropiada, de acuerdo con el formato del archivo seleccionado.

- Seleccione el campo de datos NOMBRES DE ARCHIVO y entre el nombre del archivo que se quiere recuperar.
- Alternativamente, al seleccionar un nombre de archivo listado en el cuadro de lista NOMBRES DE ARCHIVOS, ese nombre será automáticamente mostrado en el campo de datos NOMBRE DE ARCHIVO.
- Acepte o cancele con los botones **ABRIR** o **CANCELAR**.
- Alternativamente, un archivo se carga haciendo doble clic en su nombre en el cuadro de lista NOMBRES DE ARCHIVOS.

---

\* Pueden cargarse hasta cinco proyectos de una vez.

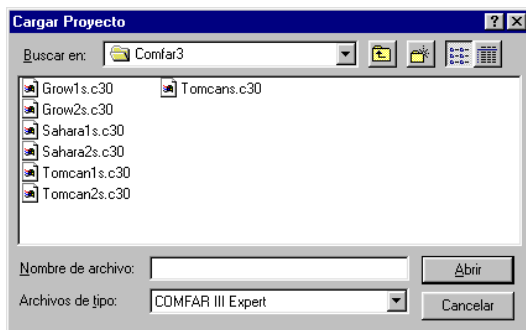


Figura 16: Cuadro de diálogo cargar proyecto

## Unidades de disco

Los archivos pueden ser recuperados desde cualquier unidad definida en la configuración del hardware. Al seleccionar una unidad, los directorios localizados en ella son mostrados en el cuadro de lista DIRECTORIOS.

## Cuadro de lista Directorios

Al comenzar COMFAR, en el campo DIRECTORIO aparece el **Directorio de guardado predefinido**; sin embargo, si un archivo es cargado de o guardado en un directorio diferente, es éste el que aparece hasta que sea modificado otra vez. Si el archivo está ubicado en otro directorio, seleccione ese directorio. Si no, pase a FORMATOS DE ARCHIVOS.

El cuadro de lista DIRECTORIOS contiene todos los directorios de la unidad activa (disco). Al seleccionar un directorio haciendo doble clic en su nombre en el cuadro de lista DIRECTORIOS, ese directorio será mostrado automáticamente en el campo DIRECTORIOS. Todos los archivos del directorio seleccionado que correspondan al formato seleccionado son mostrados simultáneamente en el cuadro de lista NOMBRES DE ARCHIVOS.

## Formatos de archivos

Un archivo puede recuperarse a partir de cualquiera de los formatos indicados en el cuadro de lista desplegable FORMATOS DE ARCHIVOS. Los archivos guardados en formatos diferentes a COMFAR III Expert se recuperan seleccionando el formato correspondiente en el cuadro de lista .

Los nombres de archivo aparecen en el cuadro de lista NOMBRES DE ARCHIVOS con extensiones que se asignan automáticamente de acuerdo a los FORMATOS DE ARCHIVOS seleccionados. Las extensiones para los diferentes formatos son:

FORMATO DE ARCHIVO	EXTENSIÓN
COMFAR III Expert	.C30
COMFAR III Mini Expert	.S30
COMFAR 2.1	

Es posible recuperar datos financieros de archivos guardados en formato 2.1. Cada categoría de datos se transfiere a la categoría correspondiente de la estructura predefinida de *COMFAR III Expert*.

SE RECOMIENDA REVISAR CUIDADOSAMENTE ESOS DATOS DESPUÉS DE CARGADOS Y PROCEDER A REALIZAR LOS AJUSTES QUE SE CONSIDEREN NECESARIOS.

### Nombres de archivos

Para recuperar un proyecto, el nombre del archivo bajo el cual fue guardado anteriormente debe ser entrado en alguno de los formatos indicados en el campo de datos NOMBRES DE ARCHIVOS. Alternativamente, al seleccionar un nombre de archivo en el cuadro de lista NOMBRES DE ARCHIVOS (vea más adelante) ese nombre de archivo aparece automáticamente en el campo de datos NOMBRES DE ARCHIVOS.

### Cuadro de lista Nombres de archivos

Todos los archivos guardados en el directorio seleccionado que correspondan al formato elegido se muestran en el cuadro de lista NOMBRES DE ARCHIVOS. Si se selecciona otro directorio en el cuadro de lista DIRECTORIOS automáticamente los nombres de archivos pertenecientes a ese directorio se muestran en el cuadro de lista NOMBRES DE ARCHIVOS.

Si las selecciones son aceptadas (botón **Abrir**) el archivo del proyecto es cargado y la pantalla estructural y el visualizador estructural se despliegan (vea capítulo VI.A). Cuando un proyecto es cargado en el sistema, su nombre se agrega al menú PROYECTO (vea capítulo V.G).

### CERRAR PROYECTO

El comando **Cerrar Proyecto** se usa para terminar el trabajo en un proyecto activo sin salir del programa *COMFAR III Expert*. Si se elige esta opción en el menú Archivo, los paneles de la PANTALLA ESTRUCTURAL desaparecen y puede cargarse otro proyecto, o puede activarse otro proyecto previamente cargado desde el menú PROYECTO.

#### Cerrar un proyecto

- Elija el comando **Cerrar Proyecto** en el menú ARCHIVO.

## GUARDAR PROYECTO

El proyecto se guarda bajo el mismo nombre y en el mismo directorio. El archivo original se sobrescribe con todos los cambios introducidos desde la última vez en que se ejecutó el comando **Guardar proyecto**.

Si lo que se pretende es conservar el archivo en su forma original (anterior a los cambios introducidos en esta versión), entonces debería elegirse el comando **Guardar proyecto como** (vea más adelante), en cuyo caso el nombre, el directorio o el formato de archivo deberían ser modificados.

Sólo la entrada de datos es guardada en COMFAR III Expert. La selección y el cálculo de resultados no son guardados pero se conservan en la memoria de la computadora mientras el archivo está activo.

### Guardar un proyecto con nombre de archivo y directorio originales

- Elija el comando **Guardar Proyecto** del menú ARCHIVO.

## GUARDAR PROYECTO COMO...

Este comando se usa para guardar el proyecto activo (guardar en disco o disquete) con un nuevo nombre, en el directorio predefinido o en un directorio diferente\*.

Esta opción puede ser utilizada para guardar alternativas del proyecto activo cambiando su nombre o directorio (y el formato de archivo, eventualmente).

Sólo se guarda la entrada de datos. La selección y el cálculo de resultados no se guardan pero se conservan en la memoria de la computadora mientras el archivo esté activo.

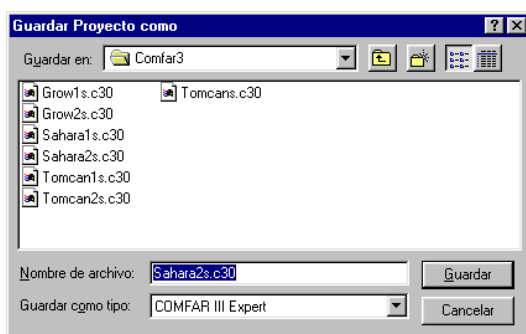


Figura 17: Cuadro de diálogo guardar proyecto como

---

\* Si un número importante de usuarios está interesado, el guardado de archivos de COMFAR III Expert en otros formatos podrá estar disponible más adelante.

**Para guardar el proyecto activo bajo nuevo nombre, nuevo directorio y/o nuevo formato**

- Elija el comando **Guardar proyecto como** en el menú ARCHIVO.

Aparece el cuadro de diálogo GUARDAR PROYECTO COMO (figura 17).

- Seleccione la unidad en la cual el archivo va a ser guardado en el cuadro de lista desplegable UNIDAD DE DISCO, si no coincide con la unidad predefinida.
- Seleccione (haciendo doble clic) en el cuadro de lista DIRECTORIOS el directorio en el cual el archivo va a ser guardado, si es diferente del directorio predefinido.
- Seleccione en el cuadro de lista desplegable FORMATOS DE ARCHIVOS el formato del archivo, si es diferente del predefinido.

Para cualquier formato el nombre del archivo automáticamente recibe la extensión apropiada según la selección de formato realizada.

- Seleccione el campo de datos NOMBRES DE ARCHIVOS y entre el nombre bajo el cual el archivo será guardado.
- Alternativamente, al seleccionar el nombre de un archivo en el cuadro de lista NOMBRES DE ARCHIVOS ese nombre aparece automáticamente en el campo de datos NOMBRES DE ARCHIVOS.
- Acepte o cancele con **GUARDAR** o **CANCELAR**.
- Alternativamente, un archivo se guarda haciendo doble clic en su nombre en el cuadro de lista NOMBRES DE ARCHIVOS.

**Unidades de disco \***

Los archivos pueden ser guardados en cualquier unidad de disco definida en la configuración del hardware. Cuando una unidad es seleccionada, los directorios ubicados en la unidad aparecen en el cuadro de lista DIRECTORIOS.

**Cuadro de lista Directorios**

Al comenzar COMFAR el **Directorio de Guardado Predefinido** aparece en el campo DIRECTORIOS; sin embargo, si un archivo se carga de o se guarda en otro directorio, este directorio aparece en su lugar, hasta que sea cambiado otra vez. Si el archivo se va a guardar en otro directorio, seleccione ese directorio. En otro caso, pase a FORMATOS DE ARCHIVOS.

---

\* **Unidades de disco, Directorios, Formatos de archivos y Nombres de archivos** han sido descritos antes para el comando Cargar Proyecto.

El cuadro de lista DIRECTORIOS contiene todos los directorios de la unidad activa (disco). Al seleccionar un directorio haciendo doble clic en su nombre en el cuadro de lista DIRECTORIOS, ese nombre aparece automáticamente en el campo DIRECTORIOS. Todos los archivos del directorio seleccionado que correspondan al formato de archivo elegido son desplegados simultáneamente en el cuadro de lista NOMBRES DE ARCHIVOS.

## Formatos de archivos

Un archivo puede ser guardado en formato de COMFAR III Expert. Otros formatos podrán estar disponibles más adelante, dependiendo del interés de los usuarios.

Los nombres de archivos aparecen en el cuadro de lista NOMBRES DE ARCHIVOS con extensiones asignadas automáticamente de acuerdo con los FORMATOS DE ARCHIVOS seleccionados. Las extensiones para los diferentes formatos son las siguientes:

FORMATOS DE ARCHIVOS	EXTENSIÓN
COMFAR 3.0	.C30

## Nombres de archivos

El nombre de archivo asignado al proyecto actual se ingresa en el campo de datos Nombres de archivos. En forma alternativa, un nombre de archivo listado en el cuadro de lista NOMBRES DE ARCHIVOS (vea más adelante) puede ser seleccionado y desplegado automáticamente en el campo de datos NOMBRES DE ARCHIVOS. Haciendo doble clic en el nombre de archivo del cuadro de lista NOMBRES DE ARCHIVOS, el archivo es guardado directamente bajo este nombre.

## Cuadro de lista Nombres de archivos

Todo archivo guardado en el directorio desplegado y con formato igual al formato de archivo seleccionado aparece en el cuadro de lista NOMBRES DE ARCHIVOS. Al seleccionar otro directorio en el cuadro de lista DIRECTORIOS, automáticamente los nombres de los archivos que figuran en ese directorio son listados en el cuadro de lista NOMBRES DE ARCHIVOS.

Si las selecciones son aceptadas (botón **ABRIR**) el proyecto es guardado como se indicó y se retorna a la pantalla estructural. Eligiendo el botón **CANCELAR**, se retorna directamente a la pantalla estructural (capítulo VI.A)

## GUARDAR TIPO DE PROYECTO

La opción **Guardar Tipo de Proyecto** se usa para guardar sólo la estructura de datos de un proyecto. Su propósito es tener una estructura predefinida disponible para otros proyectos del mismo tipo.



No se guardan los datos de entrada. Para proyectos con múltiples productos, sólo se guarda la estructura para el primer producto definido (es improbable que otro proyecto tenga idéntica mezcla de productos).

La alternativa **Guardar Tipo de Proyecto** funciona como la de **Guardar Proyecto como**, con las siguientes excepciones:

- Tipo de proyecto es guardado sólo en el directorio COMFAR III Expert.
- Hay sólo un formato disponible en el cuadro de lista desplegable FORMATOS DE ARCHIVOS (\*.C3N).

### Para guardar el tipo de proyecto

- Elija **Guardar Tipo de Proyecto** en el menú ARCHIVO.  
Aparece el cuadro de diálogo GUARDAR TIPO DE PROYECTO (figura 18).
- Seleccione el campo de datos NOMBRES DE ARCHIVOS.
- Entre el nombre del archivo a ser guardado.  
Automáticamente al nombre de archivo se le asigna la extensión **.C3N** para identificar su tipo de proyecto.
- Alternativamente, al seleccionar un nombre de archivo del cuadro de lista NOMBRES DE ARCHIVOS, el nombre aparece automáticamente en el campo de datos NOMBRES DE ARCHIVOS.
- El archivo es guardado al elegir el botón **GUARDAR**.
- Alternativamente, un archivo se guarda haciendo doble clic en su nombre en el cuadro de lista NOMBRES DE ARCHIVOS.

Los archivos de tipos de proyecto se guardan solamente en el directorio COMFAR.



Figura 18: Cuadro de diálogo guardar tipo de proyecto

## SALIR DE COMFAR III EXPERT

La alternativa **Salir de COMFAR III Expert** en el menú ARCHIVO termina la sesión de COMFAR y se retorna al ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA.

### Para salir de COMFAR III Expert

- Elija **Salir de COMFAR III Expert** en el menú ARCHIVO.

## B. MENÚ MÓDULO

El menú MÓDULO (figura 19) se usa para seleccionar un módulo activo de COMFAR. Para desplegar el menú MÓDULO, elija **Módulo** en la barra de menú.



Figura 19: Menú módulo

## ENTRADA DE DATOS

Al elegir **Entrada de datos** en el menú MÓDULO, se despliegan la pantalla estructural y el visualizador estructural para el proyecto activo. La estructura de entrada de datos aparece en el mismo estado en que estaba la última vez que se salió de la pantalla estructural de entrada. Cualquier procesamiento adicional de datos requiere el uso de los procedimientos descritos en la tercera parte (capítulos VI, VII y VIII).

## RESULTADOS DE COMFAR

Tres de los elementos de menú en el menú MÓDULO se utilizan para obtener resultados a partir de los datos financieros y económicos definidos para el proyecto. La opción **Seleccionar Resultados** ofrece la oportunidad de elegir varios conjuntos de cuadros (estados que contienen resultados numéricos) y gráficas disponibles. **Cálculo** procesa la entrada de datos de acuerdo a las reglas y algoritmos de Cálculo de COMFAR III Expert (capítulos XI y XII) y guarda los resultados seleccionados en la memoria intermedia. Los Resultados se ven y se imprimen con la opción **Mostrar Resultados**.

## SELECCIONAR RESULTADOS

Los resultados son informes numéricos y gráficas producidos por el programa. La opción **Seleccionar Resultados** está activa sólo cuando se carga un proyecto completo (aparecen todos los nodos de entrada de datos en su primer nivel).

Cuando **Seleccionar Resultados** se elige en el menú MÓDULO, la pantalla estructural y el visualizador estructural se despliegan para permitir la selección de los cuadros y gráficas que serán calculados. Una descripción de las alternativas de dicha pantalla estructural está contenida en el capítulo IX.

## CÁLCULO

La alternativa **Cálculo** del menú MÓDULO se activa sólo cuando se ha activado la opción **Seleccionar Resultados**. Al seleccionar la alternativa **Cálculo** se calculan los resultados seleccionados. Si no se han seleccionado resultados anteriormente (alternativa **Seleccionar Resultados**) sólo se calcula un conjunto predefinido de cuadros y gráficas. La descripción de los procedimientos para utilizar la alternativa **Cálculo** se encuentra en el capítulo IX.

## MOSTRAR RESULTADOS

**Mostrar resultados** se elige del menú MÓDULO para mostrar o imprimir los resultados numéricos y gráficos seleccionados. Esta alternativa se activa sólo después que la alternativa **Cálculo** ha sido correctamente ejecutada.

Cuando se realiza la selección, aparece una pantalla estructural y un visualizador estructural similares a los de **Seleccionar Resultados**. La descripción de los procedimientos para utilizar la alternativa **Mostrar resultados** se encuentra en el capítulo X.

## MÓDULO AUXILIAR

- Sensibilidad

Esta opción se describe en la cuarta parte.

## C. MENÚ EDITAR

El menú EDITAR (figura 20) se compone de elementos que se utilizan para modificar datos y textos ya existentes. La información puede ser copiada, agregada o suprimida. También se utiliza para asignar elementos contenidos en la estructura financiera del proyecto, como se muestran en la sección financiera de la pantalla estructural, a la sección de análisis económico de dicha pantalla.

Para desplegar el menú EDITAR, elija **E**ditar en la barra de menú.

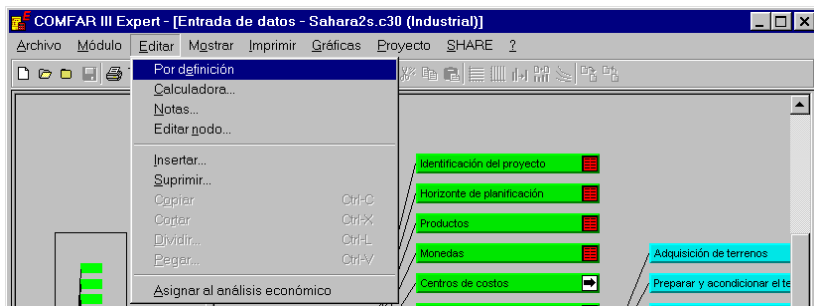


Figura 20: Menú editar

## ELEMENTOS POR DEFINICIÓN

Es posible establecer valores para la entrada de algunos datos y textos como parámetros del proyecto. Estos valores predefinidos cambian sólo cuando el usuario establece otros valores.

Con la excepción de la moneda local, los elementos nuevos se inician con parámetros predefinidos. Estos valores estándar aparecen automáticamente en las ventanas de entrada en las cuales están contenidos. La moneda local se utiliza en la conversión de monedas extranjeras a la moneda de contabilidad (vea capítulo VII.C). Todos los valores predefinidos pueden ser modificados en las ventanas en las cuales se definen elementos.

Los valores predefinidos que pueden establecerse son:

- Designación de la moneda local inicial y su abreviación
- Moneda en la cual se expresan los valores de algunos elementos específicos
- Designación de los elementos como local (comercializado en el mercado doméstico) o extranjero (importado o exportado)
- Modo de Entrada
- Tipo de depreciación para los activos fijos
- Momento en que los activos se venden para recuperar el valor residual
- Días mínimos de cobertura (para activos y pasivos corrientes)

- Tipo de plan de pago de los préstamos (abono constante a capital, anualidad, cuotas irregulares)
- Capitalizar intereses durante el período de desembolsos y período de gracia (sí o no)
- Clave predefinida de distribución de costos
- Formato numérico (número de dígitos decimales, separador de decimales y de miles)
- Respaldo automático (intervalo de tiempo en minutos o cero)
- Directorio de guardado predefinido

**Para desplegar el cuadro de diálogo Por definición**  
(figura 21)

- Elija **Por definición** en el menú EDITAR.

**Elementos predefinidos**

Moneda local inicial: Local currency

Abreviación: LC

Nuevos elementos serán iniciados con los siguientes parámetros:

Moneda: miles de BS ☐ Local

Modo: Estándar ☐ Extranjero

Tipo de depreciación: Lineal hasta valor residual

Venta de activos: Producción + 1

Días mínimos de cobertura: 1.00

Coeficiente de rotación: 360.00

Tipo de repago: Anualidad

☒ Capitalizar intereses

Clave de distrib.: Costos directos

Formato numérico: 1,234.22

Guardar automáticamente (minutos): 5

Guardar archivos en directorio: C:\COMFAR3

Figura 21: Cuadro de diálogo por definición

**Para predefinir valores para moneda local inicial**

- Seleccione el campo de datos MONEDA LOCAL INICIAL.
- Entre el nombre de la moneda local.
- Seleccione el campo ABREVIACIÓN.
- Entre un nombre corto (abreviación) para la moneda local (hasta cinco caracteres).

**Para predefinir valores para la moneda de entrada**

- Seleccione la **Moneda predefinida** en el cuadro de lista desplegable MONEDAS.
- Seleccione el botón **Local** o **Extranjero** para especificar el origen (predefinido para entrada de datos) del elemento

**Para predefinir el modo de entrada (predefinición de cantidad / precio)**

Para las ventanas de VENTAS y COSTOS DE INVERSIÓN, puede asignarse el valor predefinido 1 ya sea a Cantidad o a Precio.

- Seleccione el elemento predefinido requerido en el modo de entrada del cuadro de lista desplegable MODO DE ENTRADA. Si se selecciona **Estándar**, a Precio y Cantidad se les asigna el valor 0.

Si se predefine el valor 1 para Cantidad, entonces a todos los campos de cantidad en las ventanas VENTAS y COSTOS DE INVERSIÓN se les asigna el valor 1 y sólo el valor del Precio o el Total se entra para los elementos respectivos. El otro valor (Total o Precio) será calculado por el sistema.

La misma lógica se aplica a Cantidad y Total, si al Precio se le asigna el valor predefinido 1.

- Para las ventanas de COSTOS DE PRODUCCIÓN el valor predefinido 1 se ignora.

**Para predefinir el tipo de depreciación**

- Seleccione el tipo de depreciación predefinido del cuadro de lista desplegable TIPO DE DEPRECIACIÓN

Los tipos de depreciación se describen en el capítulo VII.N.

**Para predefinir la venta de activos**

- Seleccione la fecha predefinida de venta de activos del cuadro de lista desplegable VENTA DE ACTIVOS.

Los valores predefinidos para fecha de venta de activos se restringen a las fechas de cierre de balance (Producción +1),

ej. el año siguiente a la terminación de la producción, o (Depreciación + 1).

Durante la entrada de datos, sin embargo, para cada elemento individual cualquier fecha de balance posterior a la fecha de compra del activo, puede ser definida en el cuadro de diálogo VENTA DE ACTIVOS (vea capítulo VII.N).

### Para predefinir días mínimos de cobertura

- Seleccione el campo de entrada de datos **Días mínimos de cobertura**.
- Entre el valor predefinido correspondiente.

El Coeficiente de Rotación (CoRo) se calcula automáticamente. Es el número de rotaciones de un rubro de capital de trabajo (activo o pasivo corriente) por año. La base de cálculo es 360 días.

### Para predefinir el tipo de pago del préstamo

- Seleccione el tipo de pago predefinido en el cuadro de lista desplegable TIPO DE PAGO.

Los planes de pago de préstamos se restringen a **Anualidad**, **Abono constante a capital** o **Cuotas irregulares** (vea capítulo VII.R).

### Para predefinir capitalización de intereses

- Seleccione la casilla de verificación **Capitalizar intereses** si el interés de los préstamos durante la fase de desembolso (y el período de gracia) debe ser capitalizado.

El interés sobre los préstamos puede ser capitalizado durante un período definido (vea capítulo XIV.L).

### Para predefinir la clave de distribución

- Seleccione la clave de **Distribución** del cuadro de lista desplegable CLAVE DE DISTRIBUCIÓN.

Al presionar el botón **Redefinir** se inicializa cada elemento de costo indirecto con la clave de **Distribución** seleccionada.

**Para predefinir el formato numérico**

- Seleccione el botón **Cambiar** del panel FORMATO NUMÉRICO, aparece el cuadro de diálogo FORMATO NUMÉRICO.
- Seleccione el campo DÍGITOS DECIMALES y entre el número de dígitos que se mostrarán o imprimirán luego del punto decimal.
- Seleccione la casilla de verificación **Separador de miles** y entre el signo que se usará como separador.

Los formatos numéricos deben ser compatibles, si los datos van a ser cambiados con otros programas a través del portapapeles.

**Para predefinir el respaldo automático**

- Entre el lapso en minutos entre dos respaldos automáticos de entrada de datos.

**Para definir un directorio de guardado predefinido**

- Entre el nombre para el directorio de guardado predefinido.

Elija el botón **ACEPTAR** para aceptar los valores predefinidos o **CANCELAR** para ignorar las entradas, en cuyo caso los valores predefinidos vuelven a ser los originales.

**CALCULADORA**

El cuadro de diálogo CALCULADORA (figura 22) aparece al elegir el icono Calculadora en la ventana ENTRADA DE DATOS o en la barra de menú. El valor calculado vuelve al campo de datos o a la celda del cuadro de lista seleccionado cuando se elige el botón **ACEPTAR**. El botón **CANCELAR** retorna al punto desde donde se llamó la **Calculadora**.

**Para desplegar el cuadro de diálogo calculadora**

- Elija **Calculadora** en el menú EDITAR o
- Elija el icono Calculadora en cualquier ventana de entrada de datos en que aparezca.





Figura 22: Calculadora

Si no se selecciona un campo de datos cuando la calculadora es activada, los botones **Importar** y **ACEPTAR** (Exportar) están inactivos.

Las funciones de Calculadora pueden ejecutarse ya sea señalando con el ratón o usando el teclado.

## NOTAS

Un texto descriptivo puede ser definido o recuperado solamente para nodos de primer nivel. Aunque la alternativa **Notas** puede ser llamada desde cualquier nodo, la ventana NOTAS (figura 23) sirve para entrar notas sólo para un grupo de elementos (inversión fija, costos de producción etc.) o para un grupo de resultados.

Cuando se elige **Notas** en el menú EDITAR aparece un cuadro de diálogo en el cual se entra el texto. El cuadro de lista desplegable en la ventana NOTAS se usa para seleccionar el grupo de elementos al cual se destinan las notas. El grupo correspondiente al nodo o a la ventana en que se estaba cuando se eligió Notas, es el grupo por omisión o predefinido.

Las notas se imprimen sólo desde el cuadro de diálogo TAREA DE IMPRESIÓN en el menú IMPRIMIR (por detalles sobre cómo imprimir notas, vea capítulo V.E, *Menú imprimir*).

También puede entrarse un texto descriptivo en la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO de la estructura de datos (vea capítulo VII.F).

### Para definir o recuperar un texto descriptivo para un nodo de la pantalla estructural

- Seleccione un nodo en la pantalla estructural de Entradas o Salidas.
- Elija **Notas** en el menú EDITAR.  
El cuadro de diálogo NOTAS se despliega.
- Seleccione el grupo de nodos para los cuales se ingresan las notas usando el cuadro de lista desplegable NOTAS PARA
- Entre un nuevo texto o edite el texto existente en el campo de datos de MÚLTIPLES LÍNEAS.

Las notas se aceptan eligiendo **ACEPTAR** en el cuadro de diálogo NOTAS

El cuadro de lista desplegable NOTAS PARA muestra como valor predefinido al grupo asociado con el nodo desde el cual se seleccionó la opción **Notas**. Las notas para cualquier grupo disponible de nodos seleccionados en el cuadro de lista desplegable aparecen automáticamente en el campo de datos de múltiples líneas.

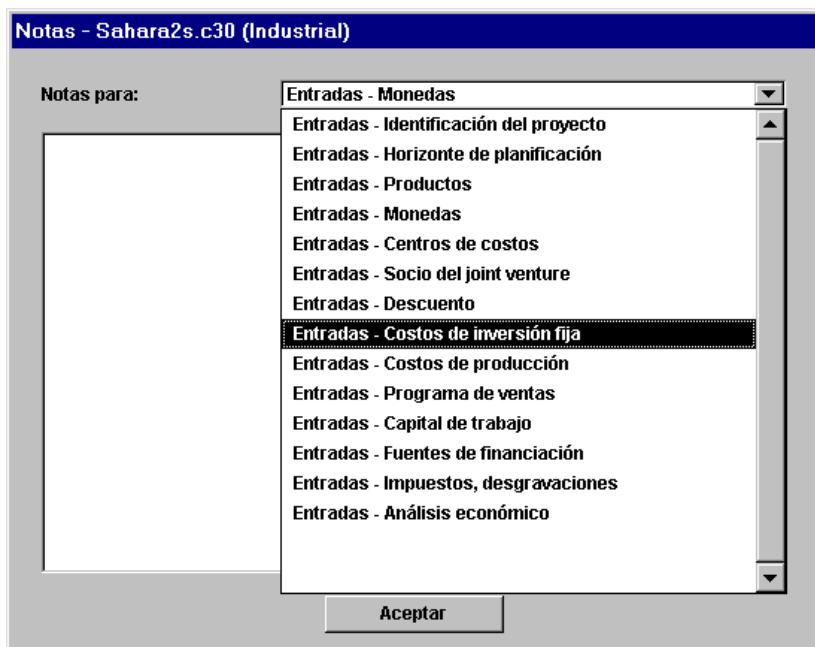


Figura 23: Cuadro de diálogo notas

## EDITAR NODO

Los nombres (descripción) de los nodos creados por el usuario en la pantalla estructural de entrada, pueden ser modificados. Los nombres de los nodos contenidos en la estructura estándar de los niveles de oportunidad y viabilidad no pueden cambiarse.

### Para cambiar el nombre de un nodo creado por el usuario

- Seleccione un nodo creado por el usuario en la pantalla estructural de entrada
- Elija **Editar nodo** en el menú EDITAR.  
El cuadro de diálogo EDITAR NODO (figura 24) se despliega.
- Seleccione el campo de datos DESCRIPCIÓN y entre el nuevo nombre del nodo.
- Elija **ACEPTAR** para aceptar el nuevo nombre o **CANCELAR** para conservar el nombre original y retornar al punto desde el que se llamó a **Editar nodo**.

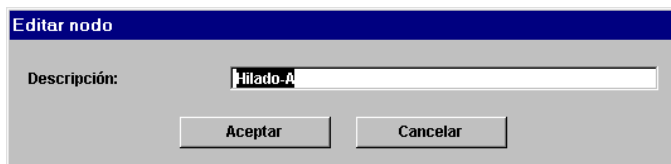


Figura 24: Editar nodo

## INSERTAR (NUEVOS ELEMENTOS)

Cualquier nodo más allá de la estructura estándar de datos puede ser expandido con hasta un total de 20 subnodos. Los datos del nodo original pueden ser divididos entre los nuevos nodos creados a discreción del usuario. La inserción de nodos tiene lugar al más alto nivel de definición (a la derecha del nodo seleccionado para expansión en la pantalla estructural). Los nuevos nodos se numeran secuencialmente comenzando con el número 1 si se selecciona **De acuerdo con el nivel del estudio de viabilidad** y comenzando con el número 21, si los elementos son **Definido por el usuario**. La descripción de cada elemento definido por el usuario contiene un número de referencia que muestra su posición en la pantalla estructural.

La pantalla estructural puede tener hasta seis niveles (incluyendo el nodo raíz).

Si se crean subnodos, todos los datos del nodo primario se transfieren (por omisión) al primer subnodo.

La columna **Parte,%** no está activa si se agrega un subnodo a la lista de subnodos creados previamente. El nodo primario no tiene datos en este caso - los datos originales fueron ya transferidos al grupo de subnodos creados originalmente; no hay datos para repartir.

### **Para expandir un nodo en la estructura de entrada de datos a uno o más subnodos**

- Seleccione el nodo a ser expandido en la pantalla estructural de entrada.
- Elija **Insertar** en el menú EDITAR.

El cuadro de diálogo INSERTAR NUEVOS ELEMENTOS (figura 25) se despliega con el nombre del nodo seleccionado en el campo de despliegue INSERTAR DEBAJO DE.

- Seleccione **De acuerdo con el nivel del estudio de viabilidad** (si está activo) o **Definido por el usuario**.

Si selecciona **Definido por el usuario**, es necesario definir el número de líneas (elementos) a ser insertados.

- Seleccione el campo de entrada de datos NÚMERO DE ELEMENTOS.
- Entre el número de elementos a ser insertados.
- Presione [ENTRAR]; el botón **Insertar** se activa.
- Elija el botón **Insertar**.

A los nodos así creados se les asigna automáticamente el nombre del nodo primario seguido de números representando la secuencia. (Estos nombres pueden cambiarse en la ventana INSERTAR NUEVOS ELEMENTOS. Seleccione el elemento a ser editado; la descripción actual aparece en el campo de entrada, donde puede ser cambiada. La descripción del nodo también puede modificarse eligiendo **Editar nodo** en el menú EDITAR.) La “parte” en la primer línea es 100% como valor predefinido.

Si selecciona **De acuerdo con el nivel del estudio de viabilidad**, se crean nuevos nodos de acuerdo a la estructura predefinida para el tipo de proyecto en particular (vea capítulo VII).

- Seleccione una celda de repartición en el cuadro de lista.
- Entre la repartición del valor contenido en el nodo seleccionado usando campo de datos y botones icónicos (vea lo anterior) para cada nuevo nodo creado (la suma se limita a 100%).

Acepte o cancele las entradas eligiendo **ACEPTAR** o **CANCELAR**.

Si las entradas son aceptadas, se crean los correspondientes nuevos nodos en la pantalla estructural como subnodos del nodo seleccionado. Si las entradas son canceladas la pantalla estructural aparece en su configuración original.

Figura 25: Cuadro de diálogo insertar nuevos elementos

Cualquier nuevo nodo definido listado en el cuadro de lista INSERTAR NUEVOS ELEMENTOS por debajo de la línea en negrita puede ser suprimido. El botón **Suprimir** se usa para reducir el número de elementos a ser insertados. En este caso no se crea un subnodo en la pantalla estructural para el elemento suprimido.

### Para suprimir cualquier nuevo nodo definido del cuadro de lista

- Seleccione en el cuadro de lista INSERTAR NUEVOS ELEMENTOS la primer columna de la línea a ser suprimida.
- Elija el botón **Suprimir**.

La línea seleccionada es suprimida y los nombres de todas las líneas son ajustados para reflejar el nuevo número de líneas. La parte (%) que correspondía a esa línea (datos asignados a la línea) también es suprimida.

## SUPRIMIR

Cualquier nodo definido por el usuario puede ser suprimido con **Suprimir** del menú EDITAR. **Suprimir** está inactiva (difuminada) para todos los otros nodos.

Los subnodos de un nodo suprimido también son suprimidos.

### Para suprimir de la pantalla estructural un nodo definido por el usuario

- Seleccione un nodo definido por el usuario en la pantalla estructural de entrada.
- Elija **Suprimir** en el menú EDITAR.  
El cuadro de diálogo INFORMACIÓN (figura 26) se despliega.
- Elija el botón **ACEPTAR** para suprimir el nodo o el botón **CANCELAR** para retornar a la pantalla estructural sin suprimir el nodo seleccionado.

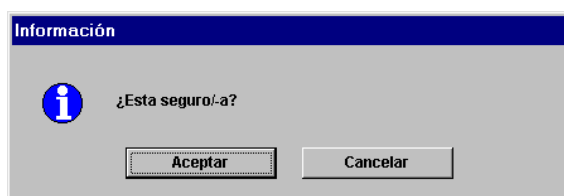


Figura 26: Cuadro de diálogo información

## COPIAR, CORTAR, DIVIDIR Y PEGAR

Estas alternativas del menú EDITAR implican el uso del portapapeles o de la memoria intermedia, en los cuales se guarda información en forma temporal para su posterior transferencia entre ubicaciones. Una de las que puede ser externa al programa. Todas estas funciones se aplican a cualquier campo en que las entradas (alfanuméricas o numéricas) sean posibles.

Estas funciones pueden ser ejecutadas usando teclas rápidas, las que también se muestran en el menú EDITAR:

FUNCIÓN	TECLAS RÁPIDAS
<b>Copiar</b>	[CTRL] + [C]
<b>Cortar</b>	[CTRL] + [X]
<b>Dividir</b>	[CTRL] + [L]
<b>Pegar</b>	[CTRL] + [V]

## Copiar

Todo o parte de los datos contenidos en un cuadro de lista o campo de datos puede ser copiado usando la opción **Copiar** en el menú EDITAR. Los datos copiados se ubican en el portapapeles para ser usados conjuntamente con la opción **Pegar** para transferir los datos a otra ubicación. Los datos copiados conservan, al ser transferidos, su estructura de filas y columnas.

Los datos comprendidos en las celdas copiadas no son afectados por este procedimiento.

### Para copiar datos de un cuadro de lista o campo de datos

- Seleccione el rango de celdas de un cuadro de lista o  
Seleccione el campo de datos a ser copiado.
- Elija **Copiar** en el menú EDITAR.

## Cortar

La opción **Cortar** en el menú EDITAR suprime los datos de las celdas seleccionadas de un cuadro de lista o de un campo de datos seleccionado y los ubica en el portapapeles. Los datos originales son reemplazados por los valores predefinidos.

### Para cortar datos de un cuadro de lista o campo de entrada

- Seleccione el rango de celdas de un cuadro de lista o  
Seleccione el campo de datos a ser cortado.
- Elija **Cortar** en el menú EDITAR.

Los datos cortados pueden ser transferidos a otra ubicación usando la alternativa **Pegar** en el menú EDITAR. Los datos cortados conservan su estructura de filas y columnas cuando son transferidos a otra ubicación.

## Dividir

La opción **Dividir** se usa para reducir los valores originalmente ubicados en las celdas de un cuadro de lista o en un campo de datos en un porcentaje especificado en el cuadro de diálogo DIVIDIR (figura 27).

Los importes divididos se conservan en el portapapeles para subsiguiente transferencia a otra ubicación usando la alternativa **Pegar** del menú EDITAR. Los valores que restan después de la operación de división se mantienen en las celdas o campos de datos divididos.

La aplicación de esta alternativa es sensitiva al contexto. No es ejecutada en partes de una matriz de datos para la cual sea inapropiada. Valores del tipo porcentaje, por ejemplo, cuando están ubicados dentro de una matriz que contiene otros datos divisibles no se dividen. Sin embargo, la función es ejecutada en una celda o matriz que contenga sólo porcentajes.

### Para dividir datos en un cuadro de lista o campo de entrada

- Seleccione el rango de celdas de un cuadro de lista o
- Seleccione el campo de entrada a ser dividido.
- Elija **Dividir** en el menú EDITAR.  
El cuadro de diálogo DIVIDIR LÍNEA aparece.
- Entre el porcentaje en el campo de entrada DIVIDIR.
- Acepte el porcentaje haciendo clic en el botón **ACEPTAR** o cancele con **CANCELAR**.

Si el porcentaje es aceptado las celdas seleccionadas correspondientes se reducen en valor en el porcentaje especificado.

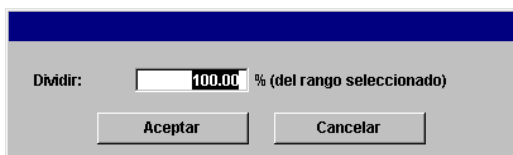


Figura 27: Cuadro de diálogo dividir

## Pegar

Los datos que han sido ubicados en el portapapeles usando **Copiar**, **Cortar** o **Dividir** del menú EDITAR (o de otros programas) pueden ser transferidos a otra ubicación usando **Pegar**. Sólo los datos de la última ejecución de cualquiera de estas tres alternativas están disponibles para ser pegados

Se asume que la esquina superior izquierda de las celdas objetivo (destino) corresponden a la esquina superior izquierda de la información en el portapapeles. COMFAR analiza el tipo de datos y la consistencia numérica. Si hay inconsistencias, la transferencia se realiza sólo hasta donde sea posible.

Hay dos opciones disponibles: **Pegar** y **Pegar en un rango seleccionado**

- **Pegar** trata de transferir el portapapeles completo sin tener en cuenta el tamaño del objetivo, usando su esquina superior izquierda como punto de referencia.
- **Pegar en un rango seleccionado** transfiere sólo aquellos datos del portapapeles que caben en el rango de celdas objetivo.



En ambas opciones el porcentaje especificado ( $> 0\%$ ) de los valores en el portapapeles se transfiere al objetivo.

### Para pegar datos del portapapeles a un cuadro de lista o campo de entrada

- Seleccione el rango de celdas del cuadro de lista o campo de entrada objetivo donde los datos van a ser pegados. Para la opción **Pegar** sólo la celda superior izquierda tiene que ser seleccionada.
- Seleccione **Pegar** en el menú EDITAR.  
Aparece el cuadro de diálogo PEGAR (figura 28).
- Seleccione la casilla correspondiente a **Pegar** o a **Pegar en un rango seleccionado**.
- Entre el porcentaje de los valores a ser pegado en el portapapeles (el valor predefinido es 100%).
- Elija **ACEPTAR** para aceptar las entradas o **CANCELAR** para retornar a la pantalla estructural sin cambiar la matriz objetivo.

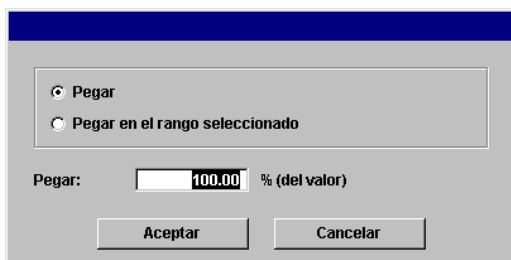


Figura 28: Cuadro de diálogo pegar

## ASIGNAR AL ANÁLISIS ECONÓMICO

Si **Análisis económico** (análisis económico de costo-beneficio) está activo (vea capítulo VII.E), los nodos de la estructura de datos financieros pueden ser asignados a la sección económica de la pantalla estructural para completar los ajustes económicos de precios (vea capítulo VIII para mayor detalle sobre estos procedimientos). Sólo los nodos asociados con datos (información numérica) pueden ser transferidos. Los nodos que no cumplen estos criterios, tales como IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, no pueden elegirse para esta transferencia.

**Asignar al análisis económico** está activa sólo para nodos seleccionados elegibles, no previamente asignados. No está activa para nodos elegibles sin datos. Cuando se agregan nuevos elementos a un nodo en la pantalla estructural financiera que fue asignado previamente a la pantalla estructural eco-

nómica, cada nuevo nodo es asignado automáticamente siempre que los datos hayan sido definidos.

**Para asignar un nodo de la pantalla estructural financiera a la sección económica de la pantalla**

- Seleccione el nodo en la pantalla estructural de entrada que se desea transferir a la sección económica.
- Elija **Asignar al análisis económico** del menú EDITAR.

El nodo es transferido al nodo apropiado de la pantalla estructural económica.

## D. MENÚ MOSTRAR

Las opciones del menú MOSTRAR (figura 29) determinan el tipo de presentación que se verá en el monitor. La vista horizontal está disponible para obtener un informe sumario de los datos relacionados con un grupo de elementos de entrada; puede seleccionarse el color o la escala de grises (para monitor monocromático) para la pantalla estructural; y el idioma de diálogo de entre aquellos incluidos en el acuerdo de licencia.

Para ver este menú, elija **Mostrar** en la barra de menú.



Figura 29: Menú mostrar

### VERTICAL

La presentación **Vertical** se usa para la entrada de datos.

**Para mostrar componentes de la entrada de datos verticalmente**

- Elija **Vertical** en el menú MOSTRAR.

Todos los cuadros de lista se muestran en modo vertical. Los períodos del proyecto se listan verticalmente y los datos correspondientes se entran en columnas para cada categoría. Por ejemplo, en la ventana MAQUINARIA DE

PLANTA (figura 30) las columnas **Cantidad**, **Precio** y **Total** se utilizan para entrar datos para cada período del proyecto indicado en la columna de períodos del proyecto.

COMFAR III Expert - [Costos de inversión fija - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mostrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: Maquinaria y equ. importado

Moneda: Monex requerida en mBS Local Centro de costos...

Indexación: 0.00 % anual Extranjero

Condiciones de depreciación: Tasa: 10.00 % anual

Tipo: Lineal hasta valor residual Duración: 10.00 años

Comenzando el: 7/2003 Residual: 10.00 %

1.0000

	Cantidad	Precio	Total
7/2001	1.00	16,500.00	16,500.00
7/2002	1.00	312,500.00	312,500.00
7/2003	1.00	0.00	0.00
7/2004	1.00	0.00	0.00
7/2005	1.00	0.00	0.00
7/2006	1.00	0.00	0.00
7/2007	1.00	0.00	0.00
7/2008	1.00	0.00	0.00
7/2009	1.00	0.00	0.00
7/2010	1.00	0.00	0.00
7/2011	1.00	0.00	0.00
7/2012	1.00	0.00	0.00

Aceptar Cancelar

Venta de activos...

Figura 30: Presentación vertical - ventana maquinaria de planta

## VISTA HORIZONTAL

La opción **Vista horizontal** del menú MOSTRAR se utiliza para revisar los datos combinados para un grupo de elementos a un nivel seleccionado en la pantalla estructural de entrada.

NO ES POSIBLE ENTRAR DATOS EN EL MODO VISTA HORIZONTAL

**Vista horizontal** está disponible sólo para grandes grupos de datos seleccionados. Para un proyecto industrial, los grupos para los que esta presentación está disponible son:

- Estructura de centros de costos
- Costos de inversión fija
- Costos de producción
- Programa de ventas
- Capital social y de riesgo
- Préstamos de largo y corto plazo
- Análisis económico - productos
- Análisis económico - insumos
- Análisis económico - efectos indirectos

En la **Vista horizontal** se proporcionan datos para elementos de parámetros y para valores de datos en cada periodo del proyecto. Los parámetros y periodos del proyecto se listan horizontalmente y pueden ser explorados (“escaneados”) usando las barras de desplazamiento adjuntas a los cuadros de lista en la ventana VISTA HORIZONTAL (figura 31).

La ventana VISTA HORIZONTAL puede llamarse desde cualquier icono de tabla de un grupo de elementos elegible. Un puntero interno muestra inicialmente el elemento desde el cual la ventana VISTA HORIZONTAL fue llamada, como primer elemento en el cuadro de lista (línea superior).



**Para ver datos combinados para todos los elementos de un grupo elegible**

- Elija **Vista horizontal** en el menú MOSTRAR
- Elija el icono de tabla de un nodo para un elemento dentro de un grupo elegible (ej. inversión fija). La ventana se despliega en el modo horizontal mostrando parámetros y datos periódicos para cada elemento en el grupo.

COMFAR III Expert - [Vista horizontal - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mgstre Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Costos de inversión fija	Parámetro	Depreciación	Depreciación	7/2001	7/2002
Adquisición de terrenos	TBS hasta valor residual	0.00 % anual		1.00	1.00
	Local 7/2003	20.00 años		10,800.00	0.00
	0.00 % anual		100.00 % Residu	10,800.00	0.00
Preparar y acondicionar el terreno					
	PT mano de obra calificada				
	TBS hasta valor residual	5.00 % anual		0.60	0.60
PT combustible, extranjero	Local 7/2003	20.00 años		2,500.00	0.00
	0.00 % anual		10.00 % Residu	1,500.00	0.00
	TBS hasta valor residual	5.00 % anual		1.00	1.00
PT Repuestos, extranjero	Extranjero 7/2003	20.00 años		500.00	0.00
	0.00 % anual		10.00 % Residu	500.00	0.00
	TBS hasta valor residual	5.00 % anual		0.15	0.15
PT otros no comercializado	Extranjero 7/2003	20.00 años		2,500.00	0.00
	0.00 % anual		10.00 % Residu	375.00	0.00
	TBS hasta valor residual	5.00 % anual		0.05	0.05
Obras ingeniería civil, estructuras y edifici	Local 7/2003	20.00 años		2,500.00	0.00
	0.00 % anual		10.00 % Residu	125.00	0.00
	TBS hasta valor residual	5.00 % anual			
OC importaciones	Extranjero 7/2003	20.00 años		0.37	0.37
	0.00 % anual		25.00 % Residu	59,300.00	7,100.00
	TBS hasta valor residual	5.00 % anual		21,822.40	2,612.80
OC cemento, local	Local 7/2003	20.00 años		0.14	0.14
	0.00 % anual			59,300.00	7,100.00
	TBS hasta valor residual	5.00 % anual			

Cancelar

Figura 31: Presentación horizontal - costos de inversión fija

## EXTENDERLO TODO (PANTALLA ESTRUCTURAL)

La opción **Extenderlo todo** del menú MOSTRAR afecta el uso de la tecla [ENTRAR] y de los botones del ratón conjuntamente con las ventanas de pantalla estructural.

Si **Extenderlo todo** está desactivada, haciendo clic con el botón izquierdo del ratón en el Icono Extender de un nodo de la pantalla estructural se extiende el nodo un nivel. Haciendo clic con el botón derecho del ratón en el Icono Extender de un nodo, éste se extiende a todos los niveles definidos. Si **Extenderlo todo** está activa, el botón izquierdo del ratón funciona como el derecho, ej. un nodo se extiende completamente haciendo clic en el Icono Extender con el botón izquierdo del ratón.

Si se usa el teclado para trabajar con la pantalla estructural, tiene que seleccionarse un nodo (enmarcarse) usando [↓] o [↑]. La tecla [ENTRAR] asume la función de botón izquierdo del ratón en este caso.

### Para activar (encender) la opción extenderlo todo

- Elija **Extenderlo todo** en el menú MOSTRAR.



Un icono de tilde aparece delante de **Extenderlo todo** cuando se activa. Para desactivar se hace clic en **Extenderlo todo** cuando está en estado activo. En este caso desaparece la tilde.

## IDIOMAS

**Idiomas** en el menú MOSTRAR se usa para seleccionar el idioma de diálogo y la distribución de teclado para idiomas como Ruso y Polaco, que utilizan otro juego de caracteres, diferentes de los Romanos estándar.

El idioma usado para la impresión se selecciona en el menú IMPRIMIR. El idioma estándar (predefinido) para impresión es el idioma de diálogo.

### Seleccionar el idioma de diálogo

- Elija **Idioma** en el menú MOSTRAR.  
El cuadro de diálogo IDIOMAS aparece (figura 32).
- Seleccione uno de los idiomas disponibles (los incluidos en el acuerdo de licencia), usando el cuadro de lista desplegable IDIOMA SELECCIONADO.
- Seleccione uno de los tipos de letras disponibles usando el cuadro de lista desplegable **Tipo de letra**.



Figura 32: Cuadro de diálogo idiomas

El idioma seleccionado aparece como idioma de diálogo en las ventanas y pantallas de resultados y es también el idioma estándar para impresión.

## COLORES

**Colores** en el menú MOSTRAR se usa para asignar una combinación de colores diferente de la combinación predefinida de la pantalla estructural y del visualizador estructural, o para pasar de una combinación de colores seleccionados otra vez a la combinación predefinida. Para monitores monocromáticos las opciones aparecen con diferentes tonos de gris.

### Para seleccionar colores para pantalla y visualizador estructural

- Elija **Colores** en el menú MOSTRAR.  
Aparece el cuadro de diálogo COLORES (figura 33).
- Seleccione el componente a ser cambiado, ej. **Fondo**, haciendo clic en la línea correspondiente del panel COLORES ELEGIDOS.
- Seleccione en el panel COLORES DISPONIBLES el botón de opción a la izquierda del color a ser asignado al componente.  
Esta secuencia se repite para cada componente a ser cambiado.
- Elija **ACEPTAR** para aceptar el color o **CANCELAR** para cancelar la selección.



Figura 33: Cuadro de diálogo colores

Los colores pueden seleccionarse para cada componente de la pantalla estructural y del visualizador estructural indicado en el cuadro de diálogo COLORES. Para seleccionar los colores predefinidos, elija el botón **Por definición** en cualquier momento en que el panel COLORES SELECCIONADOS aparece. Esto hace que todos los colores vuelvan a la configuración predefinida.

### Para volver a la configuración de colores predefinida de los componentes de la pantalla estructural

- Elija el botón **Por definición** en el cuadro de diálogo COLORES.

## E. MENÚ IMPRIMIR

Los elementos del menú IMPRIMIR (figura 34) inician la impresión de los informes seleccionados, datos entrados, configuran los parámetros de impresión e instalan las impresoras. Para visualizar este menú, elija **I**mprimir en la barra de menú.



Figura 34: Menú imprimir

## ELEMENTO SELECCIONADO

Al elegir **Elemento seleccionado** en el menú IMPRIMIR inmediatamente se inicia la impresión de la ventana que está en ese momento en pantalla. Cuando la pantalla estructural de entrada o la pantalla estructural “seleccionar resultados” aparece, este comando imprime los datos del nodo seleccionado (enmarcado) y los datos de cada nodo subordinado del nodo seleccionado.

## AGREGAR A LA COLA DE IMPRESIÓN

Al elegir **Agregar a la cola de impresión** en el menú IMPRIMIR la ventana que se encuentra en pantalla en ese momento se ubica en la cola de impresión. Si una pantalla estructural se despliega, el nodo seleccionado (y todos los nodos subordinados) se agregan a la cola de impresión (vea más adelante).

## COLA DE IMPRESIÓN

**Cola de impresión** en el menú IMPRIMIR define el tamaño y la secuencia de las impresiones a ser realizadas por lotes (en modo batch). Puede especificarse la impresión de entrada de datos, de salida de datos (resultados) y datos de otros módulos de programas. También es posible imprimir notas asociadas con cualquier grupo de ventanas de entrada de datos o con grupos de cuadros (vea capítulo V.C, bajo *Notas*).

### Para definir la cola de impresión

- Elija **Cola de impresión** en el menú IMPRIMIR.

El cuadro de diálogo COLA DE IMPRESIÓN se despliega (figura 35).

El cuadro de lista desplegable MÓDULO permite seleccionar la impresión de datos de entrada y de resultados. Sin embargo, el módulo **Resultados** aparece en el cuadro de lista desplegable sólo si los resultados han sido calculados antes.

- Seleccione **Entrada de datos** o **Resultados** en el cuadro de lista desplegable MÓDULO. La **Datos de entrada disponibles** o los **Resultados disponibles** se despliegan en el correspondiente cuadro de lista.
- El cuadro de lista desplegable IMPRIMIR permite seleccionar la impresión de resultados con sub-líneas, sin sub-líneas o “como se muestra” en las ventanas ENTRADA DE DATOS o RESULTADOS, respectivamente.



- Seleccione **Con sub-líneas**, **Sin sub-líneas** o **Como se muestra** en el cuadro de lista desplegable IMPRIMIR.
- Seleccione la casilla **Con notas** para imprimir texto descriptivo entrado anteriormente para un nodo usando la opción **Notas** en el menú EDITAR. El texto descriptivo se imprime sólo la primera vez que se imprime el nodo asociado.



Los datos de entrada a ser impresos se seleccionan del cuadro de lista DATOS FUENTE DISPONIBLES y se transfieren al cuadro de lista COLA DE IMPRESIÓN SELECCIONADA, los resultados se seleccionan del cuadro de lista RESULTADOS DISPONIBLES. Una tilde aparece en la primera columna cuando algún ítem ha sido transferido. En la segunda columna aparece un icono para indicar el tipo de tarea: Icono Tabla para entrada de datos, o Icono Resultado o Icono Gráficas. El Icono Extender a la derecha de los elementos listados se usa para desplegar sub-elementos disponibles para impresión. Cuando un elemento se extiende a sublíneas haciendo clic en el Icono Extender, éste se convierte en un Icono Comprimir. Un elemento extendido puede ser comprimido al elemento original haciendo clic en el Icono Comprimir.

**Cola de impresión - Sahara2s.c30 (Industrial)**

Módulo:  Imprimir:

	Resultados disponibles	
	Resultados del proyecto	
✓	Sumario	←
	Costos de inversión	←
	Costos de inversión fija	←
✓	Total	←
	Estructura	→
	Gastos pre-operativos	→
	Capital de trabajo	→

☐ Con notas

	Cola de impresión seleccionada	A	P
	Sumario	✓	
	Costos de inversión - Costos de inversión fija - Total	✓	

Figura 35: Cola de impresión

Los elementos listados pueden transferirse a otras posiciones usando los botones **Insertar antes de** e **Insertar debajo de**. Las selecciones de elementos o sub-elementos pueden ser secuencialmente agregadas al cuadro

de lista COLA DE IMPRESIÓN SELECCIONADA, el que define el tamaño y la secuencia de impresión a ser instrumentada. Si se selecciona un elemento que contiene un Icono Extender o Comprimir a la derecha (indicando la existencia de sub-elementos), todos los sub-elementos se transfieren automáticamente.

Elementos individuales se seleccionan haciendo clic en la línea correspondiente del cuadro de lista.

### **Para agregar un elemento a la cola de impresión**

- Seleccione el elemento a ser agregado a la cola de impresión haciendo clic con el ratón.
- Seleccione en el cuadro de lista COLA DE IMPRESIÓN SELECCIONADA la posición (línea) donde los nodos seleccionados van a ser insertados.

Si no se listan otros nodos, el elemento es transferido a la primera línea del cuadro de lista COLA DE IMPRESIÓN SELECCIONADA. Si hay otros nodos listados, seleccione aquél que es la base para la inserción de los nodos a ser agregados.

- Elija el botón **Insertar antes de** o **Insertar debajo de**.

Los nodos seleccionados disponibles se agregan a la tarea de impresión como se especificara.

Si se ha entrado texto descriptivo para un nodo usando la opción **Notas** del menú EDITAR, el texto puede ser impreso con el nodo. La casilla de selección **Con notas** en el cuadro de diálogo COLA DE IMPRESIÓN puede ser usada para este propósito. El texto descriptivo se imprime sólo la primera vez que el nodo asociado se imprime.

Si sólo se requiere una impresión de las notas, el texto debería ser marcado en el cuadro de diálogo NOTAS (vea capítulo V.C, bajo *Notas*), copiado al portapapeles y pegado a cualquier sistema de procesador de texto.

### **Para suprimir un elemento de la tarea de impresión**

- Haga clic en uno o más elementos a ser suprimidos en el cuadro de lista COLA DE IMPRESIÓN SELECCIONADA.
- Elija el botón **Suprimir**.

Pueden obtenerse impresiones de resultados sobre base anual o periódica, cuando los períodos están definidos en el horizonte de planificación. Cuando un elemento es transferido al cuadro de lista COLA DE IMPRESIÓN SELECCIONADA las opciones disponibles de impresión Anual (A) o Periódica (P) se indican inicialmente con las tildes en las columnas A y P respectiva-

mente. Las opciones A o P (pero no ambas) pueden ser subsecuentemente desactivadas haciendo clic con el ratón.

### **Para desactivar una de las dos opciones de impresión disponibles inicialmente**

- Haga clic en la celda de la columna A o P correspondiente al elemento listado.

### **Iniciar la impresión**

- Elija el botón **Imprimir**

La impresión se realiza de acuerdo a la secuencia de elementos en el cuadro de lista TAREA DE IMPRESIÓN ELEGIDA.

Cuando se elige el botón **ACEPTAR** la tarea de impresión se define, pero la impresión no se inicia. La impresión puede ser subsecuentemente iniciada seleccionando otra vez **Cola de impresión** en el menú IMPRIMIR en cuyo caso la tarea de impresión definida previamente aparece en la ventana COLA DE IMPRESIÓN. Si el botón **CANCELAR** es elegido, la cola de impresión vuelve a su estado original. En cualquier caso, el control retorna a la ventana desde la cual se llamó **Cola de impresión**.

## **FORMATO DE PÁGINA**

El idioma de impresión y otros parámetros de impresión pueden ser definidos y guardados y permanecen así definidos hasta que sean modificados.

### **Para definir formato de página e idioma de impresión**

- Elija **Formato de página** en el menú IMPRIMIR.

Aparece el cuadro de diálogo FORMATO DE PÁGINA (figura 36).

- Seleccione el **Idioma de impresión** usando el cuadro de lista desplegable IDIOMA DE IMPRESIÓN.
- Seleccione el **Tipo de letra** para los resultados a imprimir usando el cuadro de lista desplegable TIPO DE LETRA.
- Seleccione **Puntos, Pulgada o mm** en el cuadro de lista desplegable UNIDADES.
- Seleccione **Tipo** en el cuadro de lista desplegable TAMAÑO DEL PAPEL. El formato del papel se expresa en las unidades seleccionadas en el cuadro de lista desplegable UNIDADES.

Para formatos no listados, seleccione **Otros** e ingrese las dimensiones del papel (campos de ancho y altura).

- Seleccione los campos de datos **IZQUIERDO**, **DERECHO**, **SUPERIOR** e **INFERIOR** e ingrese los respectivos **Márgenes** en las unidades seleccionadas.
- Seleccione el formato **Vertical** u **Horizontal** en el panel **ORIENTACIÓN**.
- **Numeración de páginas** puede ser seleccionado u omitido. Los números de páginas y texto opcional pueden ser ubicados en el encabezamiento o a pie de página en posición izquierda, central o derecha. Si las páginas van a ser numeradas, seleccione la casilla **Numeración de páginas**. Si **Numeración de páginas** está activa, se desactivará al seleccionar la casilla.
- Se puede seleccionar u omitir el **Nombre del archivo** (incluyendo la fecha y hora). El nombre del archivo puede aparecer en el encabezado o pie de página, y en la posición especificada.
- Seleccione la casilla **Encabezado** y/o **Pie de página** si un encabezado y/o un pie de página van a ser impresos en cada página. La posición horizontal del encabezado y/o del pie de página también pueden ser especificados.
- Si **Encabezado** y/o **Pie de página** están activos, seleccione el campo de datos **ENCABEZADO** y/o **PIE DE PÁGINA** y teclee el texto a ser imprimido.
- Seleccione la **Alineación (Izquierda, Centro o Derecha)** para definir la posición horizontal del encabezado y/o del pie de página.
- Seleccione la casilla correspondiente si el emblema del usuario y/o el de la ONUDI deben ser impresos en cada página.
- Al seleccionar **Líneas** los cuadros se imprimirán con líneas verticales y horizontales; las gráficas se imprimen en colores o en tonos de gris, si se selecciona **Colores** o en blanco y negro con diseños si se anula la selección.
- Todas las impresiones (columnas) se reajustan automáticamente para evitar perder parte del texto. Puesto que el tamaño de los caracteres depende de la impresora, COMFAR ofrece el **Factor de corrección del ancho**. Si se ha perdido texto al imprimir aumente este valor de 5% a, por ejemplo, 15%.

Las selecciones se aceptan al elegir el botón **ACEPTAR** y se cancelan con **CANCELAR**.

**Formato de página**

Idioma de impresión: Español Unidades: Puntos

Tipo de letra: Arial

Tamaño del papel: Tipo: A4 Ancho: 597.51 Altura: 845.05

Márgenes: Izquierdo: 36.13 Derecho: 36.13 Superior: 36.13 Inferior: 36.13

Orientación: ☒ Vertical ☐ Horizontal

☒ Numeración de páginas Texto: Pagina: Comenzar con: 1

☒ Nombre del archivo Alineación: Derecha Posición: Pie de página

☒ Encabezado Alineación: Izquierda Posición: Pie de página

☒ Pie de página Copyright UNIDO, 1981 - 2001 Alineación: Derecha

☒ Emblema de la ONUDI ☒ Emblema del usuario...

☒ Líneas ☐ Colores

Factor de corrección del ancho: 5 %

Aceptar Cancelar

Figura 36: Formato de página

## Dibujar un emblema

COMFAR *III Expert* permite al usuario cargar un emblema individual, el que puede imprimirse en cada página. Para especificar el emblema del usuario, seleccione el botón **Emblema del usuario** en la ventana de **FORMATO DE PÁGINA** y presione el botón **Archivo** para cargar el emblema de un archivo (BMP, TIFF y GIF). El emblema del usuario se acepta con **ACEPTAR** o se cancela con **CANCELAR**. En cualquier caso se vuelve a la ventana **FORMATO DE PÁGINA**.

Los parámetros de impresión se mantienen para todas las impresiones siguientes hasta que sean modificados.

Los parámetros de impresión se acepta con **ACEPTAR** y se cancela con **CANCELAR** en la ventana **FORMATO DE PÁGINA**.

## ESPECIFICAR IMPRESORA (no disponible aún)

Para todos los ambientes gráficos se requiere la instalación de un controlador de impresión. Un controlador es la interfaz entre el programa COMFAR y un dispositivo periférico tal como una impresora.

Las impresoras están instaladas en el sistema de la IGU en la cual COMFAR opera. Las impresoras instaladas aparecen en los cuadros de lista desplegables usados para seleccionar impresoras para datos numéricos y gráficos.

Si la impresora a usar no ha sido previamente instalada en el sistema de la IGU, vuelva a ésta e instale la impresora de acuerdo con las instrucciones del manual. La impresora entonces será incluida automáticamente en las impresoras disponibles para COMFAR III Expert.

LA ALTERNATIVA ESPECIFICAR IMPRESORA DE COMFAR ACTUALMENTE NO ESTÁ DISPONIBLE POR RAZONES TÉCNICAS.

La alternativa **Especificar Impresora** del menú IMPRIMIR se usa para llamar desde COMFAR al procedimiento de instalación de la impresora del sistema de la IGU. Dispositivos de impresión pueden ser instalados luego usando el procedimiento de la IGU.

### Para instalar la impresora de la IGU nativa, directamente desde COMFAR III Expert

- Elija **Especificar impresora** en el menú IMPRIMIR.

La ventana INSTALACIÓN DE IMPRESORA del sistema de la Interfaz Gráfica del Usuario (IGU) nativa se despliega.

- Siga los procedimientos de instalación de un controlador de impresión en el manual de la IGU.

## F. MENÚ GRÁFICAS

Los elementos del menú GRÁFICAS (figura 37) están activos sólo cuando se muestra un cuadro. Este menú incluye opciones que se usan para definir parámetros para presentaciones gráficas e impresiones.

Para desplegar este menú elija **Gráficas** en la barra de menú.



Figura 37: Menú gráficas

### CUADRÍCULA HORIZONTAL

Los parámetros de Gráficas incluyen una cuadrícula horizontal y una vertical, que pueden seleccionarse (para presentación e impresión) dependiendo del tipo de Gráfica. La opción **Cuadrícula horizontal** está activa y puede ser seleccionada para todas las gráficas, excepto para los de tipo “sectores”.

## CUADRÍCULA VERTICAL

La alternativa **Cuadrícula vertical** está activa y puede entonces ser seleccionada en la mayoría de las líneas de los cuadros, como por ej. en las gráficas de punto de equilibrio y flujos de efectivos descontados.

**Para activar la cuadrícula, el cuadro gráfico para el que se definirá la cuadrícula debe estar en pantalla (figura 38).**

- Seleccione el menú GRÁFICAS. Si una o las dos opciones de cuadrícula están activas, seleccione la opción requerida: **Cuadrícula horizontal** y/o **Cuadrícula vertical**. Una tilde aparece delante de la alternativa seleccionada.
- Para eliminar esa tilde, seleccione la cuadrícula otra vez; la tilde desaparece (la alternativa debe estar activa).

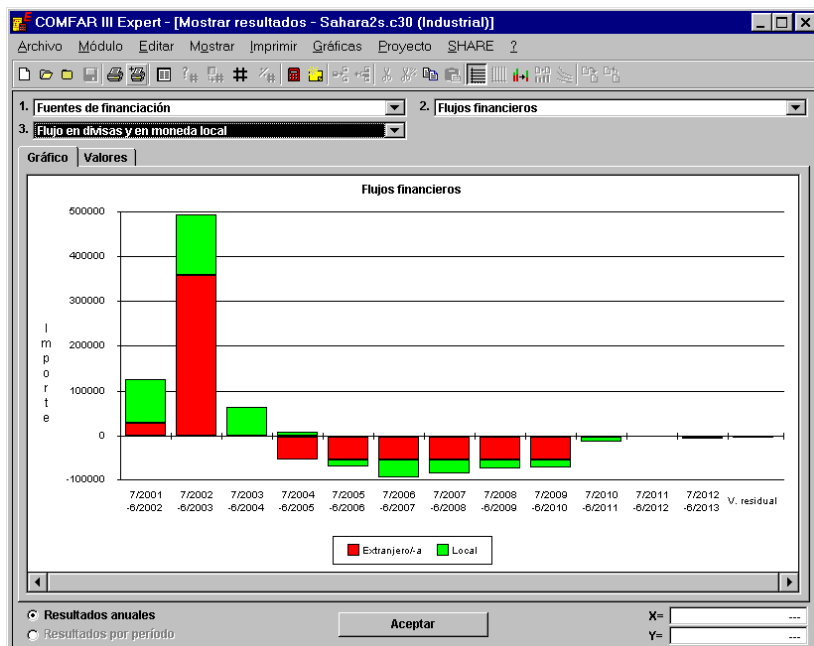


Figura 38: Gráfica con cuadrícula horizontal

## COORDENADAS

Si se selecciona **Coordenadas**, pueden elegirse valores precisos de los parámetros de los ejes X e Y para gráficas de líneas y de puntos para las gráficas de barras en cada cuadro o gráfica.

Cuando el cursor del ratón se mueve a una posición dentro de la gráfica, se convierte en cursor tipo cruz. Simultáneamente, si se selecciona **Coordenadas**, las coordenadas x e y se muestran en la parte inferior de la gráfica. La alternativa **Coordenadas** está activa de manera predefinida.

### Para activar o desactivar la opción coordenadas

- Elija **Coordenadas** en el menú GRÁFICAS.

Si Coordenadas está activada, una tilde aparece delante del elemento. En este caso la selección desactiva la opción. Si no está tildada, la selección activa la opción.

El uso de la alternativa **Coordenadas** se ilustra en la figura 39.

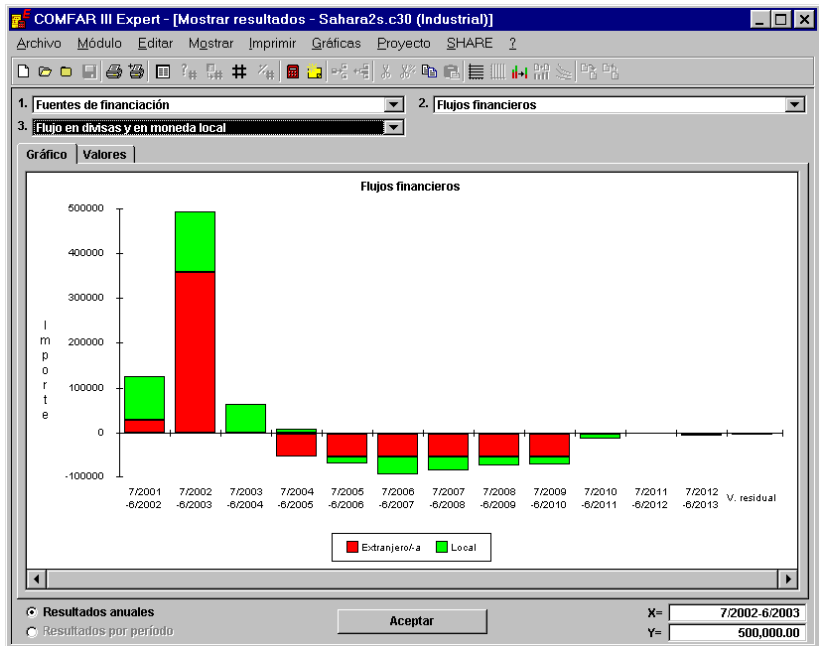


Figura 39: Gráfica con coordenadas y valores correspondientes



## SOBREPONER

En gráficas de barras superpuestas, la alternativa **Sobreponer** se usa para mostrar los valores consolidados positivos o negativos. Si, por ejemplo, en un período el flujo neto de fondos local es positivo, digamos 100 unidades, y el flujo neto de fondos (de origen y destino) extranjero es negativo, digamos -20 unidades, el flujo neto de fondos consolidado es 80 unidades. Si **Sobreponer** ha sido seleccionado, una línea marca los valores consolidados.

### Sobreponer en una gráfica

- Elija **Sobreponer** en el menú GRÁFICAS.

Si **Sobreponer** está ya activa, una tilde aparece delante. En este caso la selección desactiva la opción. Si no hay tilde, la selección activa la opción.

## RANGO

El rango para los ejes x e y de gráficas y cuadros se define automáticamente por el programa de acuerdo a los valores de los datos. Sin embargo, pueden ser definidos por el usuario rangos para el eje x. El rango para el eje y es definido automáticamente y no puede ser cambiado por el usuario.

### Para definir el rango del eje x para una gráfica o cuadro

- Elija **Rango** en el menú GRÁFICAS.  
Aparece el cuadro de diálogo RANGO (figura 40).
- Seleccione el cuadro de lista desplegable “de” y, si es aplicable, el cuadro de lista desplegable “a” y elija valores de rangos apropiados.

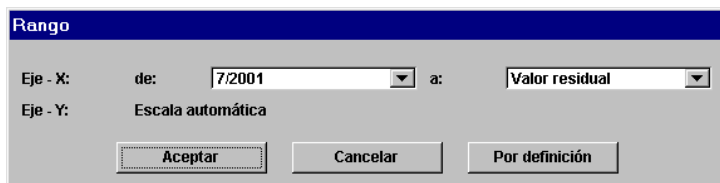


Figura 40: Cuadro de diálogo rangos (gráficos)

Los botones al pie del cuadro de diálogo RANGO tienen las siguientes funciones:

- **ACEPTAR** acepta los rangos para las gráficas o cuadros seleccionados.
- **CANCELAR** retorna los valores de rangos a sus valores originales.
- **POR DEFINICIÓN** redefine los valores de rangos a los predeterminados para la gráfica seleccionada.

COMPARAR

La alternativa **Comparar** en el menú GRÁFICAS se usa para comparar el proyecto base (que, por defecto, es el proyecto activo) con otros proyectos cargados. La alternativa **Comparar** estará activa sólo cuando:

- Una gráfica de línea está en pantalla y
- Más de un proyecto ha sido cargado. (Los nombres de los proyectos cargados se listan en el menú PROYECTO).

COMFAR ofrece dos opciones para comparar los proyectos seleccionados:

- Intervalo global absoluto:

Esta opción muestra o imprime las respectivas gráficas a comparar según las fechas definidas en las ventanas de horizonte de planificación de los proyectos seleccionados. Esta opción puede **solo** activarse si los horizontes de planificación de **todos** los proyectos seleccionados son iguales o se solapan ya que el año de calendario (ej. 1998) del proyecto base es comparado al mismo año de calendario de todos los proyectos seleccionados.

- Intervalo global relativo:

Esta opción muestra o imprime las respectivas gráficas a comparar según las fechas definidas en la ventana del horizonte de planificación de los proyectos seleccionados. Esta opción puede activarse siempre puesto que se compara el primer año del proyecto base con el primer año de todos los proyectos seleccionados.

Los siguientes ejemplos muestran <sup>1</sup> las dos opciones:

	Fase de producción	
	Comienza	Termina
GROW1S	1/1993	12/2007
SAHARA1S	7/2003	6/2013
TOMCAN2S	1/3	12/7
	Absoluto	Relativo
GROW1S SAHARA1S	1993-2013	Año de producción 1-15
GROW1S TOMCAN2S	imposible	Año de producción 1-15
SAHARA1S TOMCAN2S	imposible	Año de producción 1-15
GROW1S SAHARA1S TOMCAN2S	imposible	Año de producción 1-15

Tabla 1: Opciones de comparar

<sup>1</sup> El ejemplo esta basado en los tres proyectos del Tutorial de COMFAR III Expert

Aparte del intervalo global descrito anteriormente, COMFAR III Expert permite definir el intervalo individual para cada proyecto seleccionado. Esta opción permite mostrar o imprimir para cada proyecto seleccionado solo los años que son relevantes para el ejercicio de comparación.

### **Para comparar gráficas de líneas seleccionadas**

- Cargue al menos dos proyectos y calcule los resultados.
- Despliegue una gráfica de línea en el monitor (elija el Icono Gráficas para un nodo GRÁFICAS).
- Elija **Comparar** en el menú GRÁFICAS.

Aparece el cuadro de diálogo COMPARAR (figura 41). El nombre y el tipo (ej. Industrial) del proyecto base activo aparece en el campo de entrada PROYECTO BASE.

- Seleccione en el cuadro de lista PROYECTOS CARGADOS los proyectos a ser comparados con el proyecto base haciendo clic en la primera columna. Una tilde aparece a la izquierda de los nombres de los proyectos seleccionados para comparación.
- Seleccione en el cuadro de lista desplegable DE y A en el panel INTERVALO GLOBAL el intervalo global (dependiendo de los proyectos seleccionados COMFAR III Expert activa o desactiva las opciones para el intervalo global (absoluto o relativo)).
- Seleccione el intervalo individual en el cuadro de lista desplegable DE y A encadenado a la línea elegida en el cuadro de lista PROYECTOS CARGADOS.
- Seleccione la casilla de verificación COMPARAR ACTIVO para activar la opción comparar.

**Comparar**

☒ Comparar activo, para Proyecto base Sahara2s.c30 (Industrial)

Rango global:

☒ Absoluto De: 0.0 %

☐ Relativo A: 100.0 %

Proyecto	De:	A:
<input checked="" type="checkbox"/> Sahara2s.c30 (Industrial)	—	—
<input type="checkbox"/> Sahara1s.c30 (Industrial)	—	—

Note: ¡Para proyectos que tienen un horizonte de planificación diferente al proyecto base la función 'Comparar' podría no tener significado!

**Aceptar** **Cancelar**

Figura 41: Cuadro de diálogo comparar

Al elegir el botón **ACEPTAR** se aceptan las selecciones a comparar. La información del proyecto seleccionada se agrega a la gráfica. El botón **CANCELAR** hace que las selecciones en la ventana **COMPARAR** sean ignoradas y se vuelve al estado original.

## ANÁLISIS PARAMÉTRICO

Los efectos de variaciones en parámetros del proyecto pueden determinarse usando la opción **Análisis paramétrico** en el menú **GRÁFICAS**. El porcentaje de variación puede ser asignado a uno de un conjunto de parámetros del proyecto. La gráfica luego muestra el resultado nominal y los resultados con variaciones en los parámetros.

Sólo los parámetros especificados varían en esta alternativa. Interacciones con otros parámetros, excepto por efectos impositivos y sobre la distribución de los beneficios netos, no son tenidas en cuenta. Un análisis de sensibilidad más riguroso se desarrolla en el **MÓDULO SENSIBILIDAD** (vea capítulo XIII).

**Análisis paramétrico**

Variación de: Ingresos por ventas

Variación en: + - 10 %

**Aceptar** **Cancelar**

Figura 42: Cuadro de diálogo análisis paramétrico

### Mostrar el efecto de la variación de un parámetro en una gráfica

- Despliegue una gráfica de líneas (elija el icono Gráficas para un nodo de gráficas).

- Elija **Análisis paramétrico** en el menú GRÁFICAS.

Aparece el cuadro de diálogo ANÁLISIS PARAMÉTRICO (figura 42).

Los parámetros que pueden ser modificados se seleccionan usando el cuadro de lista desplegable VARIACIÓN DE. Esta lista no puede ser modificada. Las variaciones porcentuales de los parámetros listados pueden especificarse como sigue:

- Seleccione el parámetro del cuadro de lista desplegable VARIACIÓN DE.
- Entre en el campo de datos VARIACIÓN EN la variación requerida (tasa %).
- Elija el botón **ACEPTAR** para aceptar los parámetros y comenzar.

Después de definir las variaciones para todos los parámetros seleccionados, las selecciones se aceptan al elegir nuevamente el botón **ACEPTAR**.

En este caso las gráficas aparecen incluyendo los resultados de las variaciones en los parámetros. Al elegir el botón **CANCELAR** todas las variaciones en los parámetros vuelven a las definiciones originales.

## G. MENÚ PROYECTO

El menú PROYECTO muestra todos los proyectos actualmente cargados en COMFAR III Expert. Cuando un proyecto se carga en el sistema, el nombre del proyecto se agrega automáticamente a la lista. Un máximo de cinco proyectos pueden ser cargados de una vez. Sin embargo, sólo un proyecto por vez puede verse en la pantalla estructural. La tilde en el lado izquierdo del nombre del proyecto indica que es el que en ese momento se muestra en la pantalla estructural.

### Para mostrar un proyecto cargado en la pantalla estructural

- Elija **P**royecto en la barra de menú.  
El menú PROYECTO se despliega indicando el proyecto activo (mostrado en ese momento en la pantalla estructural) con una tilde a la izquierda del nombre (figura 43).
- Elija el proyecto a ser mostrado en la pantalla estructural haciendo clic en el nombre con el ratón.  
El proyecto elegido se muestra en la pantalla estructural.

Un proyecto se agrega al menú PROYECTO cuando es cargado.



Figura 43: Menú proyecto

## H. SHARE

SHARE es el programa para operar UNIDO Exchange.

COMFAR III Expert permite intercambiar datos con SHARE. Para mayor información por favor contacte a la ONUDI.

## I. MENÚ AYUDA "?"

Una ayuda en-línea sensitiva al contexto está disponible en cualquier lugar del programa para guiar al usuario en la ejecución del mismo. Mientras que el *Manual de Referencia* se propone guiar al usuario en el uso de la aplicación, la ayuda en-línea tiene el propósito de asistirlo recordándole los procedimientos de la aplicación (vea capítulo I.B.6).

### Para desplegar el menú ayuda

- Elija **A**yuda de la barra de menú.

# *Tercera parte*

**El modelo COMFAR III Expert**





## VI. ESTRUCTURAS DE DATOS

Un proyecto es descrito por una serie de estructuras de información desarrolladas en un **Árbol**. La parte principal o **nodo Raíz** representa un proyecto. Niveles mayores de información se representan por ramales sucesivos.

Las principales **Ramas** (por ej., el primer nivel) para un proyecto consisten en los nodos siguientes:

- Identificación del proyecto
- Horizonte de planificación
- Productos
- Monedas
- Estructura de centro de costos (si fue activada)
- Inflación (si fue activada)
- Socio del joint-venture (si fue activada)
- Descuento
- Costos de inversión fija
- Costos de producción
- Programa de ventas
- Capital de trabajo
- Fuentes de financiación
- Impuestos, desgravaciones
- Balance inicial (si expansión/rehabilitación fue activada)
- Análisis económico (si fue activado)

La estructura predefinida de cualquier proyecto está determinada por el **Tipo de proyecto** (industrial, marítimo, de agricultura, de infraestructura, de turismo, de minería) y por el **Nivel del análisis** especificado por el usuario (oportunidad, viabilidad). Sin embargo, el sistema tiene un grado considerable de flexibilidad para modificar o expandir estas estructuras.

### A. PANTALLA ESTRUCTURAL DE ENTRADA Y VISUALIZADOR ESTRUCTURAL

Para el diseño y despliegue de la estructura del proyecto se muestra una ventana conteniendo los paneles de pantalla estructural y de visualizador estructural. A la ventana de la pantalla estructural se accede a través del menú ARCHIVO como se describió en el capítulo V.A usando las opciones **Nuevo Proyecto** o **Cargar Proyecto**. Alternativamente, puede accederse desde el menú PROYECTO.

La pantalla estructural muestra la estructura de datos mientras que el visualizador estructural da una ilustración gráfica de la estructura de datos en forma sumaria.

## PANTALLA ESTRUCTURAL DE ENTRADA

Cuando las selecciones del cuadro de diálogo NUEVO PROYECTO son aceptadas, una ventana de pantalla estructural se presenta mostrando sólo el nodo DATOS DEL PROYECTO y el nodo IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, como se muestra en la figura 44. Un nodo representa un conjunto de información concerniente al elemento representado, el que es desplegado y/o definido en una ventana asociada al mismo. La ventana se despliega cuando se elige el icono de tabla de ese nodo (figura 44).

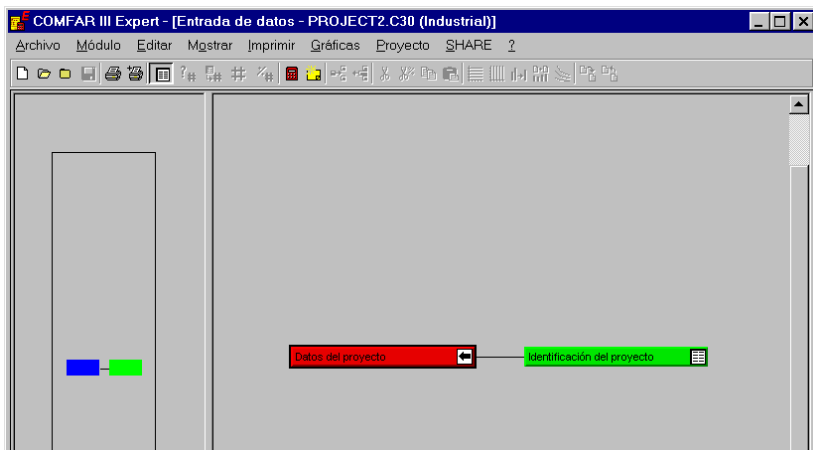


Figura 44: Pantalla estructural y visualizador estructural, despliegue inicial

En la figura 44 se muestran los nodos de primer nivel de un nuevo proyecto. Los datos para los primeros cinco a ocho nodos (dependiendo de la activación de estructura de **Centros de costos**, **Inflación** y **Socio del joint-venture**) son secuencialmente interdependientes (Identificación del proyecto hasta Descuento). Cada uno de estos nodos aparece sólo después que los datos del nodo anterior han sido aceptados. Después de la aceptación de los datos en la ventana DESCUENTO, todos los restantes nodos de primer nivel se despliegan.

Los nodos de **Centros de costos**, **Inflación**, **Socio del joint-venture**, **Balance inicial** y **Análisis económico** sólo se despliegan cuando las alternativas correspondientes son activadas (vea capítulo VII.F). Los nodos Socio del joint-venture y Análisis económico se activan en la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO. Análisis por Centros de costos e Inflación se activan en el cuadro de diálogo ASPECTOS ESPECIALES al que se accede desde la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

El nodo BALANCE INICIAL aparece cuando **Expansión/rehabilitación** se activa en la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

Una versión condensada de la estructura desplegada en la pantalla estructural se muestra en el VISUALIZADOR ESTRUCTURAL (figura 45). Este propor-

ciona una ilustración global de la estructura de datos del proyecto y es usado para seleccionar la parte de la estructura a desplegar en la pantalla estructural.

Cuando un proyecto que ha sido previamente analizado y guardado es cargado usando la opción **Cargar Proyecto** del menú ARCHIVO o **Proyecto** en la barra de menú, la estructura definida previamente se muestra en la pantalla estructural.

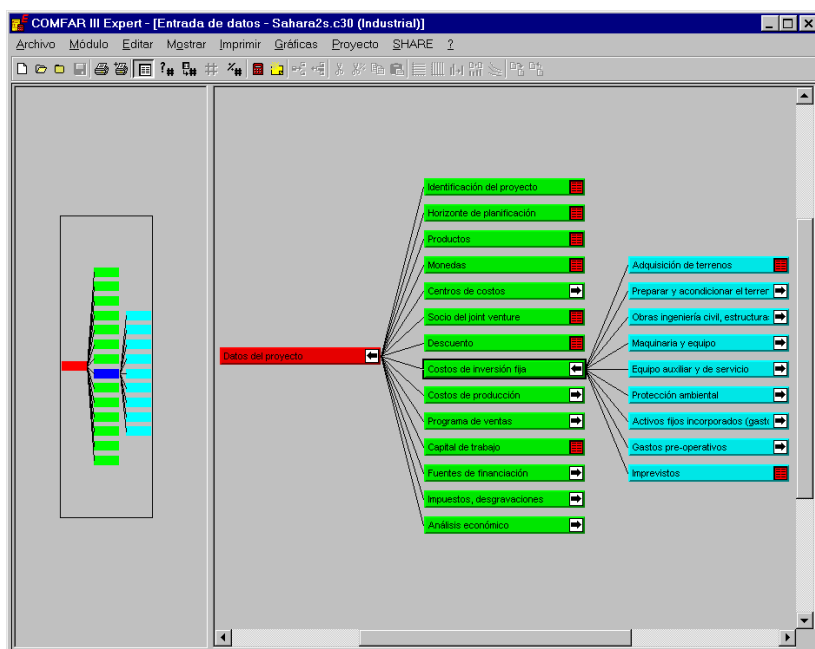


Figura 45: Paneles de pantalla estructural y visualizador estructural

## VER PARTES DE LA ESTRUCTURA DE DATOS

Una parte de la estructura mostrada en la PANTALLA ESTRUCTURAL puede ser seleccionada y vista arrastrando el marco del VISUALIZADOR ESTRUCTURAL hacia el área seleccionada.

### Para ver una parte seleccionada de la estructura desplegada

CON EL CURSOR DE MOVIMIENTO

- Mueva el cursor del ratón hacia el interior del marco del VISUALIZADOR ESTRUCTURAL.

El cursor del ratón se convierte en cursor de movimiento cuando está dentro del marco.

- Haga clic y sostenga el botón izquierdo del ratón y arrastre el marco hacia el área seleccionada.
- Suelte el botón del ratón.

El área seleccionada aparece en la PANTALLA ESTRUCTURAL.

CON EL CURSOR CON FORMA DE MANO:

- Mueva el cursor del ratón a una posición en la PANTALLA ESTRUCTURAL a ser reubicada.

- Haga clic y sostenga el botón izquierdo del ratón.

El cursor del ratón se convierte en cursor con forma de mano.

- Con el botón izquierdo del ratón presionado, arrastre el ratón para reposicionar la estructura en la pantalla estructural (la estructura se mueve en la dirección del movimiento del cursor de mano).
- Suelte el botón del ratón.

CON EL TECLADO:

- Uno de los nodos de la pantalla estructural tiene un marco (el nodo correspondiente en el VISUALIZADOR ESTRUCTURAL se muestra en diferente color); con las teclas [←], [→], [↑] o [↓] este marco puede ser movido a otras posiciones en la pantalla estructural. Si un nodo contiene un puntero hacia la derecha/izquierda, el siguiente nivel de nodos puede ser abierto(desplegado)/cerrado presionando [ENTRAR]. Si el nodo enmarcado muestra un icono de tabla (entrada de datos), la ventana ENTRADA DE DATOS aparece después de que [ENTRAR] ha sido presionado.

## OPCIONES DE DESPLIEGUE EN LA PANTALLA ESTRUCTURAL



La pantalla estructural de entrada contiene tres tipos de íconos, cada uno de los cuales lleva a cabo diferentes funciones (para una descripción de las PANTALLAS ESTRUCTURALES DE SALIDA, vea capítulo IX.A. y capítulo X.B). Al elegir el Icono Tabla (haciendo clic con el botón izquierdo del ratón) se despliega la ventana ENTRADA DE DATOS para ese elemento. El Icono Comprimir reduce la estructura extendida al nivel que contiene al icono. El Icono Extender extiende el despliegue de la estructura a estados superiores.

Los botones izquierdo y derecho tienen diferentes funciones con relación a los íconos extender y comprimir:

- Hacer clic en el Icono Extender con el botón izquierdo del ratón expande la estructura de datos un nivel por encima del nodo que contiene el

icono, hacer clic con el botón derecho del ratón expande la estructura a todos los niveles superiores (vea también capítulo V.D).

- Hacer clic en el Icono Comprimir con el botón izquierdo o derecho del ratón comprime todos los estadios actuales y reduce la estructura expandida al nodo que contiene al icono.

### **MENÚ EMERGENTE SENSITIVO AL CONTEXTO**

Al hacer clic con el botón derecho del ratón dentro de un nodo se activa el menú emergente sensitivo al contexto para acceder de forma más rápida y fácil a las funciones de la barra de menú, tales como: Insertar, Suprimir, Copiar, Cortar, Dividir, Pegar, etc.

### **SELECCIONAR Y DESPLEGAR UN PROYECTO**

Un nuevo proyecto o un proyecto analizado previamente se selecciona para despliegue usando las opciones del menú ARCHIVO o del menú PROYECTO. Sólo un proyecto se despliega a la vez en la pantalla estructural y en el visualizador estructural, aunque pueden cargarse en el sistema hasta cinco proyectos.

Cuando un nuevo proyecto se inicia desde **Nuevo Proyecto** en el menú ARCHIVO (capítulo V.A), aparece la estructura de datos predefinida para el tipo y nivel del proyecto. Para un proyecto analizado previamente, se usa **Cargar Proyecto** en el menú ARCHIVO para seleccionar un archivo de proyecto desde una unidad de disco. Los proyectos listados en el menú PROYECTO son seleccionados de ese menú. La estructura de datos para el proyecto se despliega y todos los datos entrados previamente están disponibles en varias de las ventanas de entrada de datos.

#### **Para iniciar un nuevo proyecto en la pantalla estructural**

- Seleccione **Nuevo Proyecto** en el menú ARCHIVO.
- Seleccione **Tipo de proyecto y Nivel del análisis** en el cuadro de diálogo NUEVO PROYECTO.
- Acepte las selecciones anteriores.

#### **Para recuperar un proyecto analizado previamente en la pantalla estructural**

- Seleccione **Cargar Proyecto** en el menú ARCHIVO.
- Seleccione/especifique **unidad de disco, directorio, formato de archivo y nombre de archivo** en el cuadro de diálogo CARGAR PROYECTO.
- Acepte las selecciones anteriores.

**Para activar un proyecto previamente cargado en la ventana de la pantalla estructural**

- Elija **Proyecto** en la barra de menú.
- Seleccione el proyecto cargado previamente en el menú PROYECTO.

Por información más detallada concerniente a las funciones de COMFAR mencionadas arriba, vea capítulo V.

## **B. ESTRUCTURAS ESTÁNDAR DE ENTRADA DE DATOS**

El programa establece estructuras estándar de datos para cada clasificación de proyectos. Estas estructuras representan la organización de datos con propósito de cálculo y resultados.

Los datos se arreglan en una estructura jerárquica organizada como un **árbol**. Tronco (elemento principal), ramas, sub-ramas etc. son **nodos**, cada uno de los cuales representa un elemento del proyecto bajo estudio. El nodo-tronco representa el proyecto. Los nodos que aparecen dentro de los sucesivos ramales representan niveles crecientes de detalle en los datos.

Aunque las estructuras de datos se ofrecen nominalmente en los niveles de estudio de oportunidad y de viabilidad, hay virtualmente un grado continuo de detalle que puede desarrollarse por el usuario comenzando por el nivel de detalle mínimo posible (la estructura estándar del nivel de estudio de oportunidad).

Las estructuras de datos se muestran en la PANTALLA ESTRUCTURAL y en el VISUALIZADOR ESTRUCTURAL, que son desplegados en el proceso de entrada de datos. Una estructura (mínima) estándar que comprende el nivel inicial de detalle ofrecido por el programa se define para cada **Tipo de proyecto** (Industrial, Marítimo, de Agricultura, Infraestructura etc.), y para cada **Nivel del análisis** (Oportunidad, Viabilidad).

Ninguno de los nodos que aparecen en una estructura estándar (mínima) pueden ser suprimidos o editados. Sin embargo, las estructuras pueden ser expandidas usando opciones del menú EDITAR. Los nodos que resultan de una expansión pueden ser subsecuentemente suprimidos.

## NIVEL DEL ESTUDIO DE OPORTUNIDAD

Un procedimiento similar despliega la estructura estándar (mínima) para cada tipo de proyecto ofrecida por el programa.

### Para crear la estructura mínima para el análisis a nivel de oportunidad

- Seleccione **Nuevo Proyecto** en el menú ARCHIVO.  
Aparece el cuadro de diálogo NUEVO PROYECTO.
- Seleccione **Tipo de proyecto** (Industrial) y **Estudio de oportunidad** en el cuadro de diálogo NUEVO PROYECTO.
- Acepte las selecciones con **ACEPTAR**.

Los paneles PANTALLA ESTRUCTURAL y VISUALIZADOR ESTRUCTURAL aparecen mostrando sólo los nodos DATOS DEL PROYECTO e IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO (vea figura 44 más atrás).

- Use el cursor de movimiento para mover el marco del VISUALIZADOR ESTRUCTURAL de modo que el nodo DATOS DEL PROYECTO quede en el centro del lado izquierdo del marco.
- Secuencialmente entre y acepte datos en todos los nodos desde IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO hasta DESCUENTO, en un total de 5 a 8 nodos dependiendo de la situación de estructura de **Centros de costos**, **Socio del joint-venture** e **Inflación** (vea capítulo VII.F).

Cuando el nodo DESCUENTO se acepta, aparecen todos los nodos restantes de primer nivel en la estructura mínima (figura 45).

### Para desplegar la estructura mínima extendida

- Haga clic en el Icono Extender para cada nodo de primer nivel; el icono cambia a Comprimir y se despliegan los subnodos.

Cada nodo de primer nivel conteniendo un Icono Extender o Comprimir a su derecha representa un grupo de datos. Tales nodos pueden ser extendidos para mostrar la subestructura predefinida.

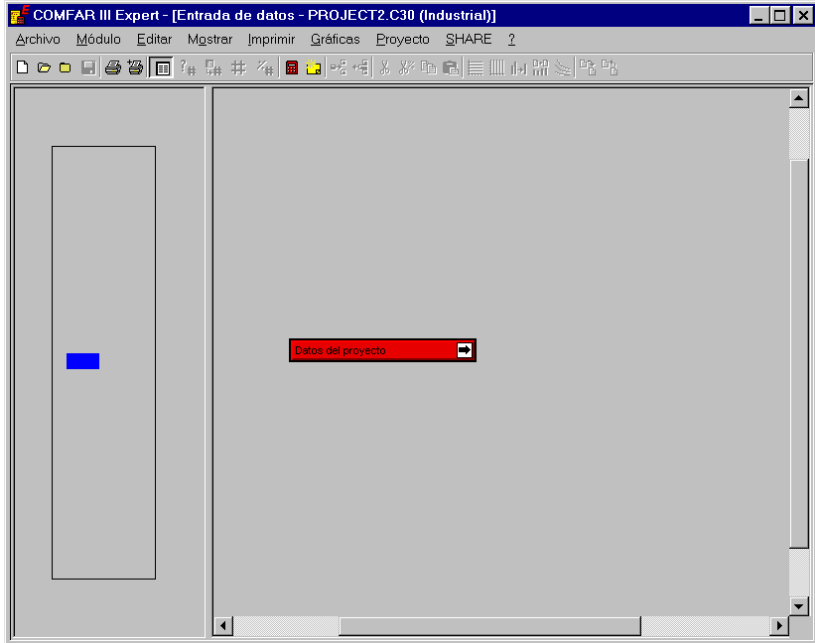


Figura 46: Ventana pantalla estructural con estructura mínima

### Para extender la estructura completamente

- Primero comprima la estructura haciendo clic en el Icono Comprimir del nodo raíz (figura 46) y luego extiéndala completamente haciendo clic en el Icono Extender del nodo raíz con el botón derecho del ratón (si **Extenderlo todo** en el menú MOSTRAR está activa, el botón izquierdo del ratón actúa como botón derecho - vea capítulo V.D).

Aunque la estructura predefinida completa del proyecto de oportunidad industrial se despliega en el panel VISUALIZADOR ESTRUCTURAL, la estructura es generalmente demasiado grande para ser mostrada completamente en la pantalla estructural. Para ver todos los elementos en la estructura puede ser necesario arrastrar el marco del visualizador estructural a varias secciones de modo que los elementos correspondientes se desplieguen en la parte visible del panel de pantalla estructural.

- Mueva el cursor del ratón al interior del panel de visualizador estructural de modo que se convierta en cursor en movimiento.



- Arrastre el marco de la pantalla estructural hacia otra sección de la estructura desplegada en el panel de visualizador estructural.

Aparece otra sección de la estructura mínima de un Estudio de oportunidad industrial. La estructura completa puede ser revisada arrastrando subsecuentemente el marco de la pantalla estructural a varias secciones de la estructura.

Las estructuras para los demás tipos de proyectos estándar ofrecidos por el programa pueden analizarse ejecutando el menú ARCHIVO y los procedimientos relacionados (capítulos V.A y VII).

### NIVEL DEL ESTUDIO DE VIABILIDAD

Si se compara con el nivel del estudio de oportunidad, la estructura estándar de análisis de proyectos al nivel del estudio de viabilidad se observa que varios elementos se expanden aún más, ej. Mano de obra se expande en Mano de Obra Calificada y No calificada.

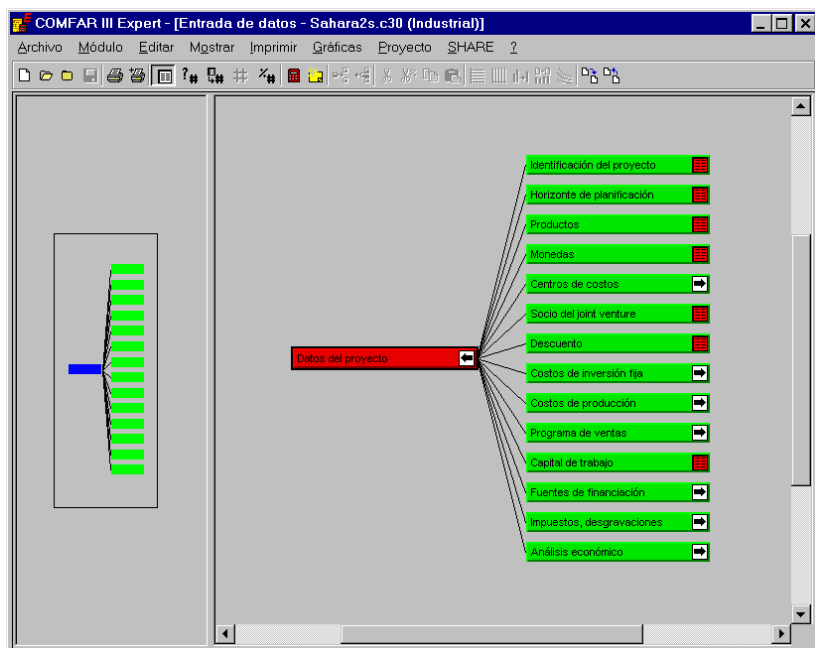


Figura 47: Estructura estándar de un proyecto industrial - nivel de viabilidad

La estructura predefinida para el análisis de un proyecto industrial (nivel del estudio de viabilidad) se muestra en la figura 47. Las estructuras para los otros tipos de proyectos estándar ofrecidos por el programa pueden ser analizadas ejecutando el menú ARCHIVO apropiado y los procedimientos relacionados (capítulos V.A y VII).

Los procedimientos para desplegar la estructura son los mismos que se describieron anteriormente para la estructura del nivel de oportunidad.

### ESTRUCTURAS DEFINIDAS POR EL USUARIO

Las estructuras de datos pueden expandirse más allá del nivel inicial para cada tipo de proyecto y hasta un límite que se considere práctico (un máximo de 20 subnodos pueden definirse para cada nodo). Los nodos creados por el usuario pueden ser posteriormente suprimidos.

Es posible expandir el nivel de definición a cualquier nivel de entrada de datos, ya sea en un nodo dentro de la estructura mínima o en un nodo definido por el usuario, usando la opción **Insertar** del menú EDITAR (vea capítulo V.C).

Los nodos creados por el usuario tienen la misma estructura de datos y formato de ventana que el nodo original y se les asigna inicialmente el nombre del nodo original con un sufijo numérico. Estos nombres pueden ser cambiados posteriormente usando la opción **Editar Nodo** del menú EDITAR.

### OTROS TIPOS DE PROYECTOS

Pueden analizarse las estructuras para los otros tipos de proyectos estándar ofrecidos por el programa además de **Industrial** ejecutando el elemento apropiado del menú ARCHIVO y procedimientos relacionados (capítulos V.A y VII).

## C. RESULTADOS Y PANTALLA ESTRUCTURAL DE RESULTADOS

Los Resultados, bajo forma de cuadros y gráficas, se ofrecen en una configuración estructural que se describe en los paneles PANTALLA ESTRUCTURAL y VISUALIZADOR ESTRUCTURAL. La pantalla estructural tiene dos formas similares en apariencia, pero que realizan diferentes funciones. La pantalla estructural Seleccionar Resultados se usa para seleccionar los cuadros y gráficas que se calcularán para su presentación e impresión. La pantalla estructural Mostrar resultados facilita el despliegue y, conjuntamente con opciones del menú IMPRIMIR, la impresión de los resultados seleccionados.

La estructura de resultados (de salida) y los procedimientos para seleccionar resultados para presentación o impresión usando la pantalla estructural Seleccionar resultados se describen en el capítulo IX.A.

La descripción y procedimientos para presentar e imprimir resultados usando la pantalla estructural Mostrar resultados y otras opciones de COMFAR III Expert se describen en el capítulo X.B.

## VII. ENTRADA DE DATOS FINANCIEROS



La información financiera (datos y texto) para un proyecto se define en ventanas asociadas con nodos desplegados en la pantalla y en el visualizador estructural (vea capítulo VI.A). Al elegir el **Icono Tabla** de un nodo se accede a una ventana en la cual se entra la información del proyecto por medio del teclado.

COMFAR presenta estructuras de datos para cada tipo de proyecto disponible (industrial, marítimo, de agricultura, infraestructura, etc.) en los niveles de oportunidad y de viabilidad (vea capítulo VII.E, *Definición del proyecto*). Los procedimientos descritos en esta sección se aplican a la entrada de datos financieros para análisis industrial; sin embargo, los procedimientos son similares para todos los otros tipos de proyecto.

### A. MENSAJES DE ERROR

El sistema detecta aquellas entradas que claramente violan restricciones sobre tipos de datos o límites y se presentan ventanas indicando el tipo de inconsistencia encontrada. En algunos casos se muestran advertencias de cancelación cuando hay una probabilidad de que datos importantes puedan perderse. Si el archivo del proyecto se va a guardar bajo un nombre de archivo previamente utilizado, el sistema advierte que el archivo ya existe.

### B. VALORES PREDEFINIDOS Y DEFINIDOS POR EL USUARIO

A algunos parámetros de proyectos se les asigna automáticamente valores predefinidos que aparecen cuando el análisis comienza. Los parámetros que pueden ser modificados y definidos por el usuario incluyen:

- Moneda local inicial y abreviación
- Moneda en que se expresan los valores de los diferentes elementos
- Designación de un elemento como local o extranjero
- Modo de entrada
- Tipo de depreciación para activos fijos
- Fecha de venta de activos fijos
- Días mínimos de cobertura para activos y pasivos corrientes
- Tipo de plan de pago de los préstamos
- Capitalización de intereses (sí o no)
- Clave de distribución (cuando distribución de costos está activa)
- Formato numérico y dígitos decimales a ser visualizados o impresos
- Guardar automáticamente
- Directorio predefinido para guardado

Los procedimientos para reconfigurar los valores predefinidos de estos parámetros se describen en el capítulo V.C, bajo *Por definición*.

## C. DEFINICIÓN DE DATOS FINANCIEROS COMUNES

Las entradas de información comunes a la mayoría de las ventanas de entrada de datos financieros incluyen:

- Descripción de elementos (nombres)
- Moneda
- Mercado de origen local o extranjero
- Indexación (desviación del índice de precios con relación a la tasa de inflación)
- Notas (texto descriptivo)
- Centros de costos (distribución de costos)

Otros elementos comunes encontrados en las ventanas de entrada de datos se usan para aceptar o cancelar información entrada por el usuario. Todas las entradas y selecciones dentro de la ventana se asignan cuando la ventana es aceptada al elegir el botón **ACEPTAR**. La elección del botón **CANCELAR** cancela las entradas; toda la información vuelve a la situación vigente antes de que se accediera a la ventana.

Una ventana típica contiene campos de entrada y dispositivos de selección para estos elementos como se muestra en la ventana **COSTOS DE INVERSIÓN FIJA** de la figura 4.

### DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS (NOMBRES)

A cada nodo en la estructura de datos en los niveles de estudios de oportunidad o de viabilidad se le asigna un elemento de descripción (nombre). Para la estructura estándar (mínima) estas descripciones son fijas. Para nodos definidos por el usuario (subestructuras) creados con la opción **Insertar** los nombres ofrecidos por el sistema pueden modificarse usando el menú **EDITAR**, así como también la correspondiente ventana **ENTRADA DE DATOS**. Las descripciones de otros nodos definidos por el usuario (productos, socio del joint-venture) pueden ser editadas en las ventanas donde fueron creadas.

#### **Para modificar la descripción de un nodo creado con insertar**

- Seleccione el nodo cuya descripción se va a cambiar en la pantalla estructural.
- Elija **Editar Nodo** en el menú **EDITAR**.
- Seleccione la descripción en el cuadro de diálogo **EDITAR NODO** y entre el nombre del elemento.

- Acepte la nueva descripción con el botón **ACEPTAR** en el cuadro de diálogo o cancele con **CANCELAR**. En cualquier caso se retorna a la pantalla estructural.
- Alternativamente, la descripción puede ser cambiada en la correspondiente ventana de entrada de datos.

## MONEDAS

La moneda predefinida con la opción **Elementos por definición** del menú EDITAR aparece “por omisión” para todos los elementos. Sin embargo, dentro de las ventanas de entrada la moneda en que el valor del elemento será expresado puede seleccionarse de una lista de monedas predefinidas (vea capítulo VI., *Monedas*).

### Para asignar una moneda diferente a la predefinida para un elemento de entrada

- Seleccione la moneda en que el valor del elemento se expresa usando el cuadro de lista desplegable MONEDAS.

## MERCADO U ORIGEN EXTRANJERO O LOCAL

A todos los elementos de entrada se les asigna un origen **extranjero** o **local** (un mercado en el caso de productos), los que pueden ser cambiados en su ventana. Si un nodo se expande, los nuevos nodos creados tienen las configuraciones predefinidas.

### Para designar un elemento de entrada como extranjero o local

- Seleccione el botón correspondiente **Extranjero** o **Local**.

## INDEXACIÓN

Es posible definir una tasa de indexación para el precio de cada elemento de entrada, constante en el horizonte de planificación. La tasa de indexación se compone anualmente a una tasa especificada constante. La tasa de indexación predefinida es 0%. Por convención, el término **indexación** se aplica a precios de elementos, mientras que el término **inflación** se refiere al porcentaje de aumento absoluto anual en un índice de precios global en la moneda, ej. el Índice de Precios al Consumo.

SI SE ENTRAN TASAS DE INDEXACIÓN Y DE INFLACIÓN, COMFAR COMPUTA LOS EFECTOS DE AMBAS TASAS.

Indexación se usa mejor para reflejar cambios que se anticipan en los precios relativos de un elemento. Cuando las dos opciones, indexación e inflación, se utilizan en el análisis, debe evitarse la duplicación.

El análisis a precios constantes se justifica a menudo cuando prevalece una alta tasa de inflación. Cuando la inflación de la moneda es constante para todos los insumos y productos de un proyecto, la tasa de retorno real sobre la inversión no es afectada significativamente (uso y producción de recursos reales). Las indexaciones de precios deberían ser incluidos en este análisis. La planificación financiera y el retorno sobre el capital social, sin embargo, pueden ser afectadas por la inflación (uso y reembolso de recursos financieros).

La historia y las proyecciones de inflación y los controles de cambio de la moneda a mediano plazo deberían ser tenidas en cuenta al definir tasas de cambio e inflación de la moneda (para mayores detalles, vea capítulo VII.I, *Monedas*, y el capítulo VII.K, *Inflación*).

#### **Para asignar una tasa de indexación al precio de un elemento de insumo**

- Seleccione el campo de datos INDEXACIÓN
- Entre la tasa de indexación en porcentaje.

### **DATOS DIRECTOS / INDIRECTOS**

La distinción entre datos directos e indirectos se mantiene en este programa para el análisis de costos de producción y del punto de equilibrio por producto. Los datos directos (costos o ingresos) son aquellos atribuibles a un producto particular (sí sólo se especifica un producto, costos directos son aquellos atribuibles a la producción). Los elementos de datos directos incluyen programa de ventas y las siguientes categorías de datos cuando se definen en una ventana asociada con un producto particular:

- Costos de producción
- Inventarios iniciales y balances iniciales para proyectos de expansión/rehabilitación.

Los rubros de capital de trabajo también se calculan para cada producto usando la distribución de costos indirectos en los casos en que es aplicable y necesario.

Hay dos tipos de datos indirectos. Uno es definido directamente por el usuario cuando se definen múltiples productos. El otro se define intrínsecamente por la naturaleza del elemento de costo, ej. depreciación y costos financieros.

Los datos indirectos no son rápidamente atribuibles a un producto y son distribuidos de acuerdo a una clave seleccionada cuando **Distribución de costos** está activa. Cuando **Análisis por centros de costos** está activa, los costos se distribuyen a través del cuadro de diálogo ASIGNACIÓN A CENTROS DE COSTOS para elementos indirectos.

Un nodo separado de COSTOS INDIRECTOS se incluye en la pantalla estructural cuando se especifica más de un producto para la entrada de costos indirectos de producción (esos costos no directamente atribuibles a un producto particular) e inventarios iniciales para elementos indirectos de inventarios. Otros elementos indirectos se definen intrínsecamente desde los costos de producción y otros módulos. De estos elementos, sólo los primeros dos son distribuidos como costos indirectos:

BASE	TIPO
<b>Costos de inversión</b>	Depreciación
<b>Fuentes financieras</b>	Intereses y comisiones financieras
<b>Desgravaciones</b>	Efectos sobre el ingreso gravable
<b>Impuestos</b>	Impuestos a la renta

Cuando **Distribución de costos** está activa, para calcular algunos elementos de capital de trabajo (ej. cuentas por cobrar, inventario de productos terminados, productos en proceso) los costos indirectos son distribuidos a los productos de acuerdo a la clave de distribución seleccionada. Costos de producción y resultados del punto de equilibrio, computados por producto, también incluyen la distribución de estos costos. Cuando **Distribución de costos** no está activa y se definen múltiples productos, los elementos indirectos se distribuyen de acuerdo a los costos directos cuando se determinan bases de costos para los elementos de capital de trabajo indicados anteriormente.

Si **Análisis por centros de costos** está activa, todos los elementos de costos de producción (directos e indirectos) pueden ser distribuidos a centros de costos. Si un rubro de costo debe dividirse entre dos o más centros de costos, es necesario dividir su nodo en la pantalla estructural, ej. datos relacionados al nodo pueden ser asignados sólo a un centro de costo.

Cuando se define más de un producto, el nodo COSTOS DE PRODUCCIÓN incluye un subnodo para COSTOS DIRECTOS para cada producto definido y un subnodo para COSTOS INDIRECTOS. Las ventanas para entrar elementos de costos de producción indirectos se encuentran en la estructura extendida del nodo COSTOS INDIRECTOS.



### Para definir costos de producción indirectos

- Elija el Icono Extender del nodo **Costos indirectos** en la estructura COSTOS DE PRODUCCIÓN.

El nodo COSTOS INDIRECTOS se extiende a la estructura mostrada en la figura 48.



- Elija el Icono Tabla de uno de los elementos de costo indirecto.

Aparece la ventana COSTOS DE PRODUCCIÓN para elementos de costo indirecto (figura 49). Para costos indirectos la ficha de **Ajustes anuales** se selecciona automáticamente. La ficha de **Costos de producción estándar** está inactivo.

- Use campo de datos y botones icónicos para entrar para todos los períodos de producción dos cualesquiera de los valores de **Cantidad**, **Precio** y **Total**; el tercer valor se calcula automáticamente. Luego especifique ya sea la parte fija o variable (en porcentaje del total). El segundo valor es calculado automáticamente.

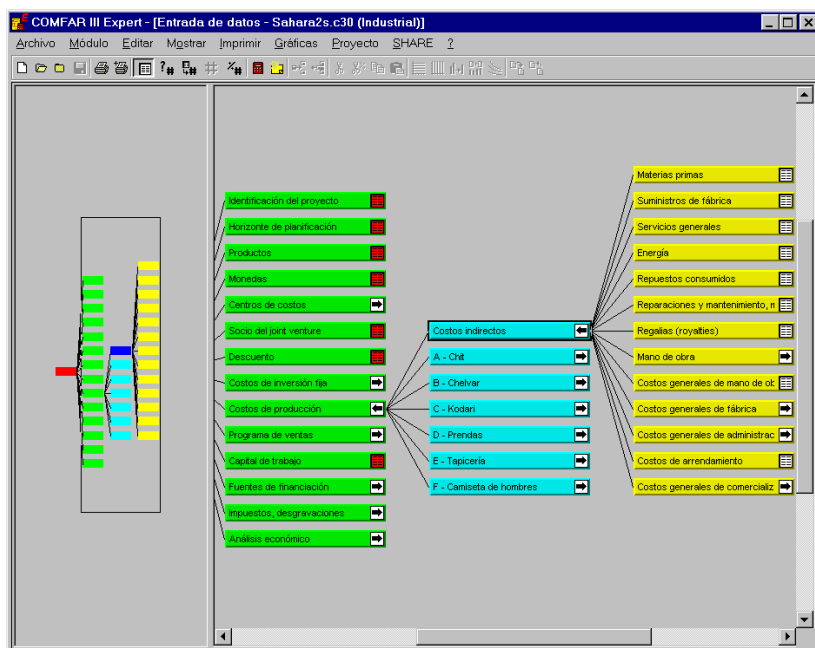


Figura 48: Estructura de costos indirectos de producción



COMFAR III Expert - [Costos de producción - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mostrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: Suministros de fábrica

Producto: Costos indirectos

Moneda: miles de BS Local Centro de costos...

Indexación: 0.00 % anual Extranjero

Ajustes anuales

0.0000

	Cantidad	Precio	Total	Variable	Fijo
7/2001	0.00	0.00	0.00		
7/2002	0.00	0.00	0.00		
7/2003	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
7/2004	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
7/2005	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
7/2006	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
7/2007	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
7/2008	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
7/2009	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
7/2010	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
7/2011	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
7/2012	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00

Aceptar Cancelar

Figura 49: Ventana de costos indirectos

Los datos se aceptan con el botón **ACEPTAR** o se cancelan con **CANCELAR**. En cualquier caso se retorna a la pantalla estructural.

El botón **Centro de costos** está disponible sólo cuando **Análisis por centros de costos** ha sido seleccionado (vea capítulo VII.F); aparece tanto en las ventanas de **COSTOS DIRECTOS** como **INDIRECTOS**. Si sólo **Distribución de costos** ha sido seleccionado (capítulo VII.F, bajo *Aspectos especiales*), el botón **Distribución de costos** también está activo en cada ventana de **COSTO INDIRECTO**, pero no en una ventana de **COSTO DIRECTO** porque en el caso de costos directos (i.e. costos definidos para un producto) es el producto que puede ser asignado a un centro de costos. Al elegir un botón se accede a una ventana para determinar la asignación a un centro de costos o para elegir una clave de distribución.

Si **Análisis por centro de costos** está activo, los productos se asignan a cada centro de costos con el nodo **CENTROS DE COSTOS** creado en la **PANTALLA ESTRUCTURAL DE ENTRADA**. Los costos directos e indirectos pueden luego asignarse a centros de costos.

Los costos estándar se definen como costos directos ya sean para la **Capacidad nominal** especificada en la ventana **PRODUCTOS** (vea VII.H) o por unidad de producción. Consecuentemente, los costos indirectos pueden definirse sólo como ajustes a costos periódicos ya que no están asociados con ningún producto en particular (vea capítulo VII.O).

## CENTROS DE COSTOS Y DISTRIBUCIÓN DE COSTOS

El nodo CENTROS DE COSTOS se extiende a seis grupos de centros de costos (GCCs):

- Producción
- Almacenamiento
- Medio ambiente
- Comercialización
- Servicios
- Administración

Cada uno de estos nodos puede ser extendido en sub-grupos de centros de costos (SGCCs) y más allá en unidades usando la opción **Insertar** (vea capítulos V.C, *Menú Editar* y VII.F, bajo *Aspectos especiales*). Cada elemento de costo (representado por un nodo) puede ser asignado sólo a un centro de costos (GCC o SGCC o unidad). Los productos son tratados como centros de beneficios, y los costos son distribuidos a los productos sólo desde esos centros de costos (GCC, SGCC y unidades) para los cuales los productos han sido asignados en la ventana DEFINICIÓN DE CENTROS DE COSTOS (nodos de estructura de centros de costos).

En el cuadro de diálogo ASPECTOS ESPECIALES del nodo IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO existen tres posibilidades con relación a la activación de Análisis de centros de costos y Distribución de costos:

- Análisis por centros de costos solamente
- Distribución de costos solamente
- Análisis por centros de costos y distribución de costos

### ANÁLISIS POR CENTROS DE COSTOS SOLAMENTE

Si **Análisis por centros de costos** está activa en el cuadro de diálogo ASPECTOS ESPECIALES de la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, todas las ventanas de costos (directos e indirectos) contienen un botón **Centro de costos**. Elegir este botón implica el despliegue del cuadro de diálogo ASIGNACIÓN A CENTRO DE COSTOS en el que el elemento de costo desde el que se accedió es asignado.

Si un producto está asociado con más de un centro de costo, los nodos directos para elementos del producto debe dividirse en porciones a ser asignadas a cada centro de costos.

#### **Para asignar un rubro de costo a un centro de costo (distribuir costos inactivo)**

- Elija el botón **Centro de costos** en la ventana ELEMENTO DE COSTO DIRECTO O INDIRECTO.

Aparece el cuadro de diálogo ASIGNAR A CENTRO DE COSTOS (figura 50). El botón DISTRIBUIR COSTOS está inactivo. El campo ORIGEN indica el Producto (para costos directos) o elemento de costo indirecto para todos los elementos indirectos desde los cuales se llamó al cuadro de diálogo ASIGNAR A CENTRO DE COSTOS.

- Elija uno de los centros de costos definidos usando el cuadro de lista desplegable CENTRO DE COSTOS.

La selección de centros de costos es aceptado con el botón **ACEPTAR** o cancelado con **CANCELAR**, en cuyo caso la asignación original a centros de costo queda en efecto. Se retorna a la ventana del elemento de costo.

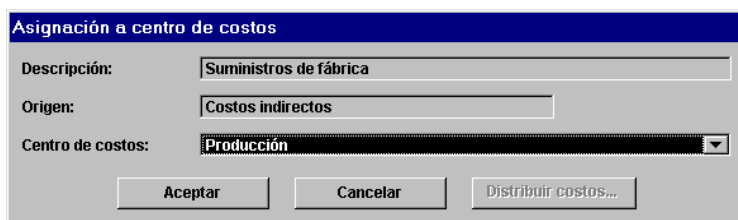


Figura 50: Ventana de asignación a centro de costos

### DISTRIBUIR COSTOS SOLAMENTE

Cuando se selecciona la casilla **Distribución de costos** en el cuadro de diálogo ASPECTOS ESPECIALES, **Análisis por centros de costos** es seleccionada automáticamente. El cuadro de diálogo ASPECTOS ESPECIALES avisa que Distribuir costos debería usarse conjuntamente con Análisis por centro de costos. Sin embargo, la casilla ANÁLISIS POR CENTRO DE COSTOS puede ser desactivada de modo que sólo Distribuir costos y el correspondiente resultado estén disponibles.

Si sólo está activa **Distribución de costos** (**Análisis por centros de costos** inactiva), cada ventana de elemento de costo indirecto contiene un botón **Distribuir costos** que proporciona la oportunidad de seleccionar una de las claves de distribución estándar o una clave de distribución definida por el usuario. El botón **Distribuir costos** para un elemento de costo directo está siempre inactivo.

Las claves de distribución estándar incluyen:

- Costos directos
- Costos directos de fábrica
- Costos directos de materiales
- Costos directos de mano de obra
- Ventas
- Partes iguales por producto

La clave de distribución predefinida para todos los elementos es **Costos directos**; sin embargo, el valor predefinido puede ser cambiado en la ventana POR DEFINICIÓN (vea capítulo V.C).

**Para asignar una clave de distribución a un elemento de costo indirecto (centros de costos inactivo)**

- Elija el botón **Distribuir costos** en la ventana ELEMENTO DE COSTO INDIRECTO.  
Aparece el cuadro de diálogo DISTRIBUCIÓN DE COSTOS (figura 51).
- Elija una de las seis claves de distribución estándar haciendo clic en cualquier lugar en la línea correspondiente del cuadro de lista y eligiendo el botón ELIJA. La clave seleccionada aparece en el campo CLAVE ELEGIDA.
- Alternativamente, para una clave de distribución definida por el usuario use el panel EDITAR para entrar el Nombre de la clave y el porcentaje del elemento de costo indirecto a ser distribuido a cada producto (vea capítulo IV.B.7).

Distribución de costos - Sahara2s.c30 (Industrial)

Descripción:

Nombre:

Clave elegida:

	Clave de distribución	A - Chit	B - Chevar
1	Costos directos	---	---
2	Costos directos de fábrica	---	---
3	Costos directos de materiales	---	---
4	Costos directos de mano de obra	---	---
5	Ventas	---	---
6	Partes iguales por producto	16.67 %	16.67 %

Nuevo

Suprimir

Editar

Aceptar edición

Elija

Aceptar

Cancelar

Figura 51: Cuadro de diálogo distribución de costos

EL BOTÓN ACEPTAR EDICIÓN ESTÁ ACTIVO SÓLO CUANDO LAS DISTRIBUCIONES PORCENTUALES ENTRE TODOS LOS PRODUCTOS IGUALAN 100%.

El panel EDITAR puede ser usado para definir hasta 44 claves de distribución definidas por el usuario pero no está activo para ninguna de las claves estándar.

Acepte la clave de distribución con **ACEPTAR** o cancele con **CANCELAR**, en cuyo caso la clave de distribución original se restablece. En cualquier caso, se retorna a la ventana desde la cual **Distribución de costos** fue llamada.

**ANÁLISIS POR CENTROS DE COSTOS Y DISTRIBUIR COSTOS**

Si **Análisis por centros de costos** y **Distribuir costos** están activas en el cuadro de diálogo ASPECTOS ESPECIALES de la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO es posible asignar elementos de costos indirectos (ambos costos definidos en las ventanas de COSTOS INDIRECTOS e intrínsecamente costos indirectos, ej. depreciación de activos fijos, e intereses sobre préstamos) y costos directos (ej. costos de producción de productos relacionados) a un centro de costos particular y distribuir costos indirectos entre productos de acuerdo con la clave seleccionada.

LOS COSTOS INDIRECTOS ASIGNADOS A UN CENTRO DE COSTOS SON DISTRIBUÍDOS SÓLO A AQUELLOS PRODUCTOS ASIGNADOS AL CENTRO DE COSTOS.

Tanto los resultados de centros de costos como los de distribuir costos están disponibles en este caso.

Es posible que un producto esté asociado con más de un centro de costo, Por ejemplo, para tres centros de costos y cuatro productos la asociación puede ser la que se muestra en la tabla 2.

PRODUCTO	CENTRO DE COSTO PRODUCCIÓN		
	A	B	C
1	x	-	-
2	x	x	-
3	-	x	x
4	-	x	x

Tabla 2: Productos y centro de costos producción

La pantalla estructural de entrada de datos para asignación a centro de costo/producto tiene la estructura que se muestra en la figura 52.

Un rubro de costo puede ser asignado sólo a un centro de costo. Si un rubro de costo va a ser asignado a más de un centro de costo es necesario dividir el rubro en la pantalla estructural usando la opción **Insertar** del menú EDITAR antes de llevar a cabo la asignación a centros de costos

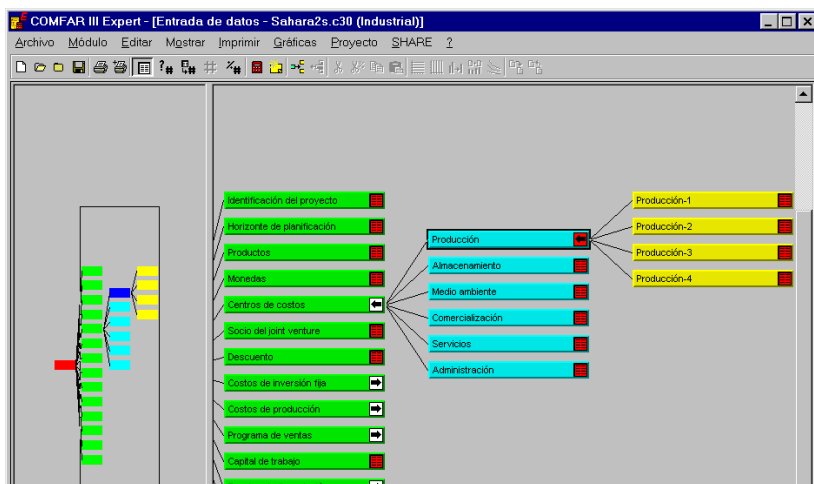


Figura 52: Asignaciones centro de costo/producto

El botón **Distribuir costos** en el cuadro de diálogo ASIGNACIÓN A CENTRO DE COSTOS (figura 53) está sólo activo para rubros indirectos asociados con el centro de costo. El procedimiento para el botón **Distribuir costos** es idéntico a aquél descrito anteriormente en Distribuir costos solamente; sin embargo, en este caso la distribución de costos pertenece sólo a los productos asignados al centro de costos.

Figura 53: Cuadro de diálogo de asignación a centro de costos

### Para asignar un rubro de costo a un centro de costo y seleccionar una clave de distribución cuando están activos análisis por centro de costos y distribución de costos

- Seleccione el botón **Centro de costos** en cualquier ventana de costos.

Aparece el cuadro de diálogo ASIGNACIÓN A CENTRO DE COSTOS con el botón **Distribuir costos** activo para rubros de costos indirectos. El campo DESCRIPCIÓN indica el nombre del rubro. Para un rubro de costo directo el campo ORIGEN indica el producto desde el cual el cuadro de diálogo DISTRIBUIR A CENTROS DE COSTOS fue llamado. De otra

manera, el campo ORIGEN despliega un rubro de costo indirecto.

- Seleccione el Centro de costo al cual el rubro va a ser asignado usando el cuadro de lista desplegable Centro de costos (contiene todos los centros de costos definidos).
- Si los costos indirectos asignados al centro de costo van a ser distribuidos entre sus productos asociados, elija el botón **Distribuir costos** en el cuadro de diálogo ASIGNACIÓN A CENTRO DE COSTOS.

Aparece el cuadro de diálogo DISTRIBUCIÓN DE COSTOS (vea figura 51).

- Elija una de las seis claves de distribución estándar haciendo clic en cualquier lugar de la línea correspondiente del cuadro de lista y eligiendo el botón **Elija** (la clave seleccionada aparece en el campo CLAVE ELEGIDA).
- Alternativamente, para una clave de distribución definida por el usuario use el panel EDITAR para entrar el **Nombre** de la clave y el **porcentaje** del rubro de costo indirecto a ser distribuido a cada producto.

El botón **Aceptar Edición** está activo sólo cuando el porcentaje total distribuido entre todos los productos iguala al 100%.

El panel EDITAR (capítulo IV.B.7) puede ser usado para definir hasta 44 claves de distribución pero no está activo para ninguna de las claves estándar.

Acepte la clave de distribución con **ACEPTAR** o cancele con **CANCELAR**, en cuyo caso la clave de distribución original se restablece. En cualquier caso, se retorna al cuadro de diálogo ASIGNACIÓN A CENTRO DE COSTOS desde el cual **Distribuir costos** fue llamado.

La distribución de costos se aplica sólo a los productos asignados a centros de costos (no necesariamente todos los productos). La clave de distribución predefinida para todos los costos indirectos es Costos directos (vea capítulos VII.O.2 y X.C.3).

En la ventana ASIGNACIÓN A CENTRO DE COSTOS acepte las selecciones usando **ACEPTAR** o cancele con **CANCELAR**. En cualquier caso se retorna a la ventana de costos.

## EFFECTO DE CAMBIOS EN LAS DEFINICIONES DE PRODUCTOS

Si se agregan o suprimen productos en la ventana PRODUCTOS, se requieren algunos cambios en el centro de costos y en las definiciones de distribución de costos. Esto puede implicar la supresión de uno o más centros de costos, ajustes a las claves de distribución o la supresión de una clave de distribución si todos los productos asociados son suprimidos.

Todos los centros de costos y claves de distribución definidos por el usuario son ajustables. Si los rubros de costos son asignados a centros de costos y/o se usa una clave de distribución autodefinida, cuando hay un cambio en el número de productos el sistema trata de ajustar las asignaciones al máximo posible. Todos los rubros para los cuales el sistema no puede mantener las asignaciones originales a centros de costos y/o a claves de distribución de costos son reasignados a centros de costos predefinidos y a la clave de distribución predefinida.

## NOTAS

El texto descriptivo puede ser asociado con los nodos que representan cada grupo de datos (ej. Costos de inversión fija) usando la opción **Notas** del menú EDITAR (vea capítulo V.C).

### Para definir o mostrar notas

- Si se despliega una ventana, elija Notas en el menú EDITAR.
- O, seleccione el nodo del grupo o uno de sus subnodos en la pantalla estructural y luego elija **Notas** en el menú EDITAR.

En cualquier caso aparece el cuadro de diálogo NOTAS pudiendo ingresarse el texto o editarse los datos existentes.

Las notas se imprimen sólo dentro de una tarea de impresión. En la ventana COLA DE IMPRESIÓN cuando la casilla **Con notas** se selecciona el texto se imprime en la primera oportunidad en que se ejecuta la tarea de impresión para el resultado seleccionado (vea capítulo V.E).



## ACEPTAR O CANCELAR

La información (datos y/o texto) entrada en cualquier ventana puede ser aceptada o cancelada. La información aceptada es almacenada en el proyecto bajo estudio. La cancelación borra las entradas en la ventana total de modo que toda la información permanece en el estado en que estaba antes de la activación de la ventana.

### Para aceptar o cancelar las entradas en una ventana

- Los cambios en una ventana son aceptados con **ACEPTAR** e ignorados con **CANCELAR**. Elija **ACEPTAR** o **CANCELAR**. En cualquier caso, una vez realizada la elección, se retorna a la ventana desde la cual la ventana activa fue llamada.

## SALIDA RÁPIDA DE UNA VENTANA



Las ventanas normales que contienen el icono de menú del sistema pueden ser cerradas usando teclas rápidas [ALT]+[F4] (vea capítulo IV.B.1).

## PERÍODOS DEL PROYECTO

En algunas ventanas es necesario entrar datos correspondientes a cada período definido (vea capítulo VII.G, *Horizonte de planificación*) de las fases de construcción o producción o para el proyecto en su totalidad. Un período se define en la primer columna del cuadro de lista por su fecha de comienzo. Ejemplos de definiciones de períodos y de fechas correspondientes son:

PERÍODO	FECHAS INCLUSIVE
1998 - 5	1 Mayo 1998 a 31 Julio 1998
1998 - 8	1 Agosto 1998 a 28 Febrero 1999
1999 - 3	1 Marzo 1999 a 30 Noviembre 1999
1999 -12	1 Diciembre 1999 hasta el último día de la fase de producción

## IMPUESTOS Y TASAS

En las ventanas financieras sólo pueden ser definidos los impuestos sobre las ventas de la producción. Las tasas a la exportación se combinan con impuestos sobre las ventas. Los impuestos sobre las ventas y las tasas a la importación de insumos del proyecto pueden ser incluidos en el precio implícito del análisis financiero (precio de mercado).

El tratamiento de los impuestos a las ventas y tasas depende del tipo de sistema impositivo en efecto. Los valores financieros de insumos y productos para el impuesto al valor agregado (IVA) y para el impuesto común a las ventas se indican en la tabla 3.

TIPO DE IMPUESTO	SISTEMA DE IVA	IMPUESTO A LAS VENTAS
Precio del producto	Neto de IVA y tasas de exportación	Neto de impuesto de las ventas y tasas de exportación
Impuesto a las ventas sobre el producto	IVA y tasas de exportación	Impuesto a las ventas y tasas de exportación
Precio de los insumos	Neto de IVA pero incluyendo tasas de importación	Incluyendo impuesto. a las ventas y tasas de importación

Tabla 3: Sistemas de tipos de impuestos

LÍMITES A LA ENTRADA DE DATOS

No son aceptadas entradas de datos más allá de los rangos indicados en la tabla 4

ELEMENTO DE ENTRADA DE DATOS	LÍMITE
Horizonte de planificación	0≤10 años de construcción, 1≤50 años de producción, 0≤24 meses de fase de puesta en marcha
Productos	1≤20
Monedas	1 local, 0≤19 extranjeras
Socios del joint-venture	20
Inversión fija	La estructura de datos para estos elementos está limitada a 5 niveles siguientes al nodo raíz (proyecto). Se permiten hasta 20 subnodos en cada nivel siguiente a la estructura predefinida.
Costos de producción	
Programa de ventas	
Estructura de centros de costos	
Fuentes de financiación	
Efectos indirectos (análisis económico)	
Claves de distribución	Hasta 50 incluyendo las 6 claves predefinidas

Tabla 4: Límites a la entrada de datos

D. ESTADO DEL PROYECTO

COMFAR III Expert puede ser aplicado a un nuevo proyecto o a un proyecto previamente analizado cuyos datos han sido guardados. El trabajo para un nuevo proyecto se inicia con la opción **Nuevo Proyecto**, y para actualizar un proyecto existente con **Cargar Proyecto** en el menú ARCHIVO. Para un proyecto nuevo se despliega un cuadro de diálogo en el cual **Tipo de proyecto** y **Nivel del análisis** se definen como se describe en la sección siguiente. Un proyecto analizado (y guardado) previamente se selecciona desde una lista de proyectos disponibles en un cuadro de diálogo, identificados por nombre de archivo, directorio y formato de archivo.

Los procedimientos para ejecutar los pasos necesarios para seguir con el análisis de proyectos nuevos y de proyectos analizados previamente se describen más detalladamente en el capítulo V.A.

## E. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Un proyecto se define por un **Tipo** y un **Nivel del análisis** en el cuadro de diálogo NUEVO PROYECTO al que se llama con **Nuevo Proyecto** en el menú ARCHIVO como se describe en el capítulo V.A.

### TIPO DE PROYECTO

La elección del tipo de proyecto determina la estructura predefinida (mínima) proporcionada por el sistema para entrada de datos y mostrada en la PANTALLA ESTRUCTURAL DE ENTRADA y en el VISUALIZADOR ESTRUCTURAL (vea capítulo VI.A).

### NIVEL DEL ANÁLISIS

La opción **Nivel del análisis** permite determinar la configuración inicial de la estructura de elementos de entrada. El nivel **Estudio de viabilidad** ofrece una estructura detallada; mientras que el nivel **Estudio de oportunidad** ofrece una estructura (mínima) más agregada. Sin embargo, COMFAR *III Expert* ofrece virtualmente un continuo de diseños estructurales más allá del mínimo (vea capítulo VI.B y capítulo V.C, bajo *Insertar*).

Cuando el tipo y el nivel de análisis son aceptados en el cuadro de diálogo NUEVO PROYECTO, la PANTALLA ESTRUCTURAL y el VISUALIZADOR ESTRUCTURAL se muestran con la estructura de datos correspondientes a la definición del proyecto. La pantalla estructural de entrada con la estructura definida de un proyecto existente se muestra cuando en el cuadro de diálogo CARGAR PROYECTO son aceptados el nombre de archivo, el directorio y el formato de archivo

## F. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO



Un proyecto se identifica por parámetros definidos en la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO (figura 54), la que aparece cuando el Icono Tabla es elegido en el nodo IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

Figura 54: Ventana identificación del proyecto

### 1. Información general del proyecto

#### NOMBRE DEL PROYECTO

##### Para definir el nombre del proyecto

- Seleccione el campo NOMBRE DEL PROYECTO.
- Entre una línea de texto.

#### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

##### Para entrar texto descriptivo para el proyecto nuevo o activo

- Seleccione el campo de entrada de líneas múltiples DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.
- Entre líneas de texto descriptivo. (El texto puede ser editado como se describiera en el capítulo IV.B.4, bajo *Campo de entrada*.)

## FECHA Y HORA

Esta información es tratada como texto. Esto es independiente del reloj del sistema operativo.

### Para entrar fecha y hora de entrada de datos

- Seleccione el campo FECHA Y HORA.
- Entre la fecha y la hora en una línea de texto.

## 2. Clasificación del proyecto

En el panel CLASIFICACIÓN DEL PROYECTO éste puede ser designado como proyecto nuevo o de expansión/rehabilitación. Luego, el proyecto puede ser clasificado como joint venture.

### NUEVO PROYECTO

Un **Nuevo proyecto** comienza con una estructura de datos libre de información excepto por los valores predefinidos ofrecidos por el sistema. Los datos pueden ser entrados para alguno o todos los períodos en el horizonte de planificación, el que consiste de fases de construcción y de producción.

### EXPANSIÓN/REHABILITACIÓN

Si se selecciona la opción **Proyecto de expansión, rehabilitación**, las ventanas para algunos elementos del proyecto se ajustan para permitir la entrada de balances iniciales correspondientes al año anterior al primer período del proyecto. Se crea un nodo especial para entrar **balance inicial** de rubros de para los cuales no existe una ventana y aparecen en la estructura de datos debajo del nodo IMPUESTOS, DESGRAVACIONES. Este nodo aparece automáticamente cuando se carga un proyecto de expansión, rehabilitación (analizado previamente) (vea capítulo VII.T).

### JOINT VENTURE

La casilla **Joint venture** se selecciona para un joint venture entre dos o más socios. Un nodo SOCIO DEL JOINT VENTURE es agregado automáticamente a la estructura de datos en la pantalla estructural, que se vuelve parte de la secuencia de entrada interdependiente de los datos iniciales.

El procedimiento para entrar información relativa a los socios del joint-venture se describe en el capítulo VII.L.

### Para definir la clasificación del proyecto

- Seleccione el botón **Nuevo proyecto** o el botón **Proyecto de expansión, rehabilitación** (mutuamente exclusivos).
- Para un joint venture seleccione la casilla **Joint venture**.

### 3. Profundidad de análisis

En el panel PROFUNDIDAD DE ANÁLISIS, la casilla **Análisis financiero** está seleccionada permanentemente. Este es el mínimo nivel de análisis para un proyecto. La casilla **Análisis económico** puede seleccionarse como opción. **Aspectos especiales** comprende otras opciones analíticas (análisis por centros de costos, distribución de costos, inflación/indexación de precios, revaluación de activos fijos y modelo de inventario) a los cuales se llega al elegir el botón **Aspectos especiales**. Los **Aspectos especiales** no son mutuamente exclusivos; alguna o todas las opciones pueden ser seleccionadas.

#### ANÁLISIS FINANCIERO

En un conjunto de informes se presentan medidas e índices de gestión del proyecto basados en precios de mercado. El modelo financiero se describe en el capítulo X.C, *Cuadros y gráficos financieros*, y en el capítulo XI, *Reglas de cálculo financiero*.

#### ANÁLISIS ECONÓMICO

Los costos y beneficios económicos del proyecto pueden analizarse con insumos y productos convertidos a precios económicos. COMFAR III Expert no incluye los modelos de conversión de precios; cuando la opción análisis económico es elegida, los factores que convierten **valores financieros (precios de mercado)** en **valores de mercado ajustado (precios económicos)** deben ser proporcionados por el analista.

El módulo económico también incluye análisis del **valor agregado** creado por el proyecto y su distribución entre grupos sociales. El **efecto neto sobre las divisas**, i.e. el impacto sobre la balanza de pagos, y el **efecto sobre el empleo** se determinan también.

El modelo económico se describe en el capítulo X.D, *Cuadros y gráficas económicas* y en el capítulo XII, *Reglas y algoritmos de cálculo económico*.

Si se selecciona **Análisis económico**, el nodo ANÁLISIS ECONÓMICO aparece en la pantalla estructural con su estructura de datos asociada. En el capítulo VIII se encuentra una descripción de los procedimientos de entrada de datos económicos. La opción **Asignar al análisis económico** del menú EDITAR se activa de modo que pueda usarse para asignar elementos desde la pantalla estructural financiera a la sección económica.

#### ASPECTOS ESPECIALES

Los aspectos especiales son herramientas analíticas para extender el análisis a mayor profundidad que los análisis convencionales financiero y económico y deberían utilizarse sólo cuando sea justificado.

El **Análisis por centros de costos** puede ser particularmente útil, por ejemplo, al diseñar la organización del proyecto. Centros que muestran costos

desproporcionados pueden ser objeto de mayor escrutinio en términos de diseño funcional y operativo. Cuando se selecciona **Análisis por centros de costos**, se crea un nodo especial en la pantalla estructural con el propósito de definir la estructura de centros de costos (vea capítulo VII.C, bajo *Centros de costos y distribución de costos*).

**Distribución de costos** puede ser útil para intentar definir una mezcla de productos; el analista puede recomendar la supresión de productos con costos desproporcionados en relación a los ingresos. Cuando se selecciona **Distribución de costos** puede accederse a un cuadro de diálogo en las ventanas ELEMENTO DE COSTO INDIRECTO desde el botón DISTRIBUIR COSTOS para seleccionar o definir una clave de distribución. Costos de producción y *Análisis de punto de equilibrio* para cada producto están disponibles en los resultados.

**Inflación** se refiere a un aumento general de precios en una moneda, medida por un *índice de precios*. Algunas sugerencias sobre el uso de esta opción se encuentran en el capítulo VII.C, bajo *Indexación*. Se ofrecen opciones de inflación constante y variable. Cuando se selecciona **Inflación**, un nodo especial se crea en la pantalla estructural de entrada, y se vuelve parte de la secuencia inicial interdependiente de datos para definir la tasa de inflación en cada moneda.

Una opción especial, **Revaluación de activos fijos**, está disponible para revaluar activos fijos bajo condiciones de inflación. Esta opción sólo puede seleccionarse conjuntamente con **Inflación**. Si se selecciona, los activos fijos, con la excepción de los costos financieros capitalizados, son revaluados en función de la(s) tasa(s) de inflación anual definida(s) por el usuario. En este caso los cargos por depreciación anual también son ajustados consistentemente, y en el balance, una nueva línea, *Ajuste por revaluación*, se introduce en el patrimonio. Las reglas que manejan estos ajustes se describen en el capítulo XI.B.

**Indexar primer año.** Si la base de precios ha cambiado, por ej. cuando un proyecto se retrasa, puede ser necesario ajustar todos los precios debido al retraso. La tasa de indexación definida por el usuario (en % por año) debería luego ser aplicada para cada año de indexación. Entre el número que indica con qué frecuencia la tasa de indexación anual debería ser usada para ajustar por aumento de precios.

El **inventario** de rubros materiales y su efecto en los requerimientos de capital de trabajo pueden determinarse basándose ya sea en la cantidad o en el valor total (vea capítulo XI.K, *Capital de trabajo neto*). Los inventarios de productos terminados se calculan siempre sobre la base de cantidad como se describe en el capítulo XI.L, *Programa de ventas y producción*. Un cuadro de lista desplegable en ASPECTOS ESPECIALES, **Modelo de inventario**, puede ser usado para seleccionar uno de los algoritmos **Valor total** o **Cantidad**.

En el programa se incluyen dos métodos de cálculo por las siguientes razones:

Cuando el saldo inicial de un rubro de inventario se especifica con un precio que difiere considerablemente del de la fase de producción, los cálculos basados en el valor total darán información confusa respecto de los requerimientos de capital de trabajo. La opción **Cantidad** debería seleccionarse en este caso.

Si se selecciona el modo de entrada **Cantidad = 1**, el cálculo basado sobre unidades obviamente dará información confusa respecto de los requerimientos de capital de trabajo. La opción **Valor total** es entonces una opción mejor.

**Aspectos especiales**

☒ **Análisis por centros de costos**

☒ **Distribución de costos**

☐ **Inflación**

☐ **Revaluación de activos fijos**

Indexar primer año:  vez (veces)

Modelo de inventario:

**Note:**

De acuerdo el Manual para la Preparación de Estudios de Viabilidad Industrial de la ONUDI (edición 1994) se recomienda aplicar la distribución de costos conjuntamente con el análisis de centros de costos.

Figura 55: Cuadro de diálogo aspectos especiales

### Para definir la profundidad de análisis

- La casilla **Análisis financiero** está permanentemente seleccionada. Este es el nivel mínimo de análisis.
- Seleccione la casilla **Análisis económico** si este tipo de análisis debe llevarse a cabo.
- Para Análisis por centros de costos, Distribución de costos, Inflación, Revaluación de activos, Indexación (basado en precios) o Modelo de inventario, seleccione el botón **Aspectos especiales**.

Aparece el cuadro de diálogo ASPECTOS ESPECIALES (figura 55).



- Seleccione de las casillas aquéllas opciones que corresponden al nivel de análisis requerido (grado de detalle):
    - Análisis por centro de costos y/o Distribución de costos
    - Inflación
    - Revaluación de activos fijos
    - Indexación para el primer año
    - Modelo de inventario (por Valor total o por Cantidad)
- Los Aspectos especiales correspondientes son habilitados por la activación de las casillas.

Se recomienda usar distribución de costos sólo en conjunción con el análisis por centro de costos. En consecuencia, cuando se selecciona la casilla **Distribución de costos** sin seleccionar primero **Análisis por centros de costos**, la última es automáticamente seleccionada. El análisis por centro de costos puede luego desactivarse haciendo clic en la casilla **Análisis por centros de costos**.

Los datos en la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO se aceptan con **ACEPTAR** y se cancelan con **CANCELAR**. En cualquier caso se retorna a la pantalla estructural. Para un nuevo proyecto se despliega el nodo HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN.

## G. HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN

El horizonte de planificación comprende el lapso completo desde el comienzo de la *fase de construcción* a la terminación de la *fase de producción*. Para un proyecto de expansión/rehabilitación, el horizonte de planificación también contiene, en efecto, un punto de partida para la entrada de saldos iniciales, que es el día anterior al comienzo de la fase de construcción. Esto no aparece en la ventana horizonte de planificación, sin embargo.

La fase de construcción se define como el período desde el comienzo de la construcción hasta la fecha inicial de producción. Las restricciones y condiciones durante la fase de construcción son las siguientes:

- No puede existir producción
- Los intereses sobre préstamos pueden ser capitalizados durante este período (y adicionalmente hasta el fin de la fase de desembolsos del préstamo, incluyendo períodos de gracia)
- No puede existir depreciación de activos
- No puede comenzar el pago de préstamos (de abono constante a capital o anualidad) durante este período; sin embargo el programa acepta desembolsos negativos (desembolsos/pagos tipo de cuotas irregulares).

La fase de producción comienza el día después de la terminación de la fase de construcción. La inversión puede continuar en la fase de producción.

La planificación periódica (mensual, trimestral, semestral, anual o definida por el usuario) está permitida durante la fase de construcción y durante una *fase de iniciación* de hasta dos años al comienzo de la fase de producción.

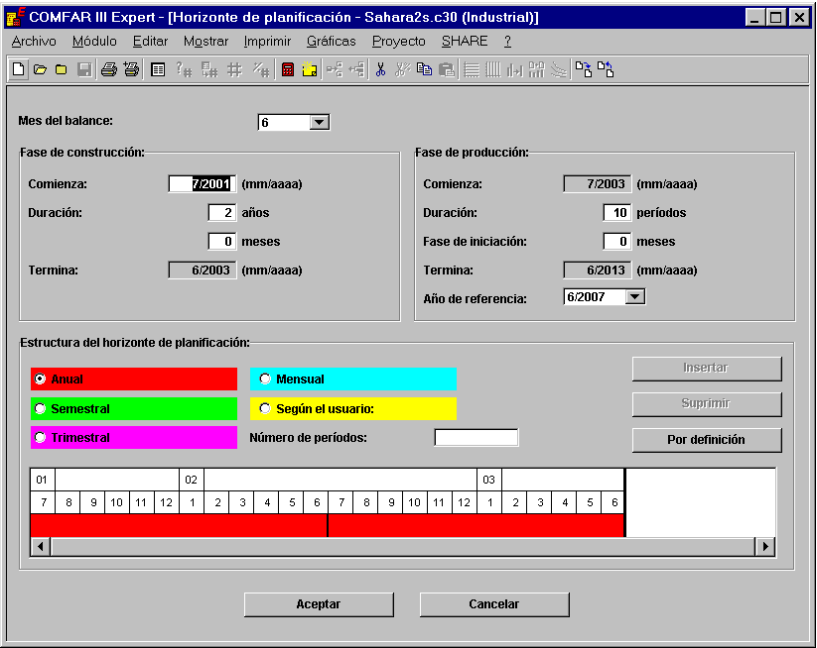


Figura 57: Ventana horizonte de planificación

Los costos fijos asociados con cada producto (costos fijos directos) ocurren sólo durante los periodos de producción real.



La ventana HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN (figura 57) se despliega al elegir el Icono Tabla del nodo HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN.

El intervalo de tiempo de cada una de las fases del proyecto (construcción y producción) se define en su respectivo panel. La estructura temporal de cada fase se desarrolla usando el panel ESTRUCTURA DEL HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN.

MES DEL BALANCE

El mes de balance determina la fecha en que el balance del proyecto se calcula: es siempre el último día del mes definido. Cualquier mes del año puede ser elegido, aunque los resultados, en general, pueden ser presentados por años o por periodos, como se defina en la pantalla estructural de resultados (vea capítulo X).

El **Mes del balance** es también un parámetro para fijar la fecha en la que el proyecto **Termina**. La fecha de finalización de la fase de producción está limitada a la fecha del balance. Si la fase de producción comienza el día después de la fecha de balance, los periodos en la fase de producción son años; en otro caso, el primer periodo se acorta de modo que el proyecto siempre termina en la fecha del balance. La Tabla 5 ilustra esto.

MES DE BALANCE	PRODUCCIÓN COMIENZA	PERÍODOS	PRODUCCIÓN TERMINA
12	1/1/95	5	31/12/1999
5	1/6/95	5	31/05/2000
5	1/1/95	5	31/05/1999
5	1/8/95	5	31/05/2000

Tabla 5: Mes de balance, comienzo y terminación de producción

Para definir el mes de balance

- Seleccione un mes (último día) usando el cuadro de lista desplegable MES DE BALANCE.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Los periodos en la fase de construcción pueden definirse con duraciones: anual, semestral, trimestral, mensual u otras definidas por el usuario. La estructura temporal se desarrolla dentro del panel ESTRUCTURA DEL HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN.

El intervalo de tiempo de la fase de construcción se define en el panel FASE DE CONSTRUCCIÓN. La fecha de comienzo de la fase de construcción y la duración de la fase de construcción se definen. La fecha de finalización es calculada automáticamente.

**Para definir la duración de la fase de construcción**

- En el panel FASE DE CONSTRUCCIÓN, seleccione el campo de entrada COMIENZA.
- Entre el mes y año en que la construcción comienza (se asume que un período comienza el primer día del mes) usando el formato numérico **mm/aaaa**; mm puede ser el número de un mes desde 1 a 12, aaaa puede ser un número de hasta cuatro dígitos.
- Seleccione el campo de entrada DURACIÓN-AÑOS y entre el número de años de construcción; luego, en forma similar complete la entrada para el campo MESES (la combinación de entradas define la duración total de la fase de construcción).

La fecha de **Terminación** se despliega automáticamente (mm/aaaa) cuando la duración de la fase de construcción se registra con [TAB] o [ENTRAR] o al seleccionar otro campo.

Es posible definir duración cero para la fase de construcción. Esto es importante cuando se analiza la expansión o rehabilitación de una empresa en marcha. En este caso la **Terminación** de la fase de construcción aparece como el mes (último día) anterior al definido como **Comienzo** de modo que la **Fase de producción** comienza en el mismo día que la fase de construcción de duración cero.

**FASE DE PRODUCCIÓN**

La duración de la fase de producción se define en el panel FASE DE PRODUCCIÓN. Comienza automáticamente el día después de la terminación de la fase de construcción. La fecha de **Comienzo** es automáticamente definida y desplegada. Un intervalo de tiempo de hasta los primeros dos años de fase de producción puede definirse como puesta en marcha en el cual el planeamiento periódico (mensual, trimestral, semestral anual o definido por el usuario) está permitido. Más allá de los dos primeros años, sólo se permiten períodos anuales. La estructura temporal de la fase de puesta en marcha se desarrolla dentro del panel ESTRUCTURA DEL HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN. La máxima cantidad de años de la fase de producción es 50. La duración de la fase de producción se define y el fin se calcula y despliega automáticamente.

**Para definir el período de fase de producción**

- En el panel FASE DE PRODUCCIÓN, la **Fecha de comienzo** se proporciona sólo como información. La fecha se calcula automáticamente como el primer día del mes siguiente a la terminación de la fase de construcción.
- Seleccione el campo DURACIÓN y entre el número de años de producción.
- Seleccione el campo FASE DE INICIACIÓN y entre el número de meses.

La fecha de **Terminación** se despliega automáticamente (mm/aaaa) en el campo TERMINA (un período se asume que finaliza el último día del mes).

**AÑO DE REFERENCIA**

Un año de referencia de la fase de producción se especifica como un parámetro de salida. El año de referencia puede ser cualquiera en la fase de producción; la fecha es siempre el último día del mes de balance.

El año de referencia se usa como período predefinido para cálculos de punto de equilibrio (vea capítulo X.C.6, bajo *Análisis del punto de equilibrio*). El año de referencia es también significativo para operaciones de base de datos y por lo tanto debería ser un año de operación total.

**Para seleccionar año de referencia**

- Seleccione el **Año de referencia** usando el cuadro de lista desplegable en el panel FASE DE PRODUCCIÓN.

**ESTRUCTURA DEL HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN**

La estructura temporal del horizonte de planificación se define en el panel ESTRUCTURA DEL HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN.

Períodos anuales, semestrales, trimestrales, mensuales o definidos por el usuario (mínimo un mes) pueden ser establecidos secuencialmente dentro de los límites de cada una de las fases. La estructura así definida aparece en el cuadro de lista HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN.

Los períodos pueden definirse en grupos especificando el número de períodos de una particular duración. La definición de estos períodos debe adecuarse a la duración de las fases de construcción y puesta en marcha (fase de iniciación) definidas anteriormente.

**Para definir la estructura del horizonte de planificación**

En el panel ESTRUCTURA DEL HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN, para cada grupo de períodos entre los cuales las fases de construcción y de puesta en marcha va a dividirse,

- Seleccione el mes de comienzo en que los períodos especificados deben insertarse haciendo clic en el número del mes/año en el cuadro de lista HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN.
- Seleccione el **tipo de período** (anual, semestral etc.) usando el botón apropiado.
- Si se selecciona el botón **Según el usuario**, entre el número de meses en el campo MES(ES).
- Seleccione el campo NÚMERO DE PERÍODOS y entre el número de períodos del tipo especificado a ser insertado en el horizonte de planificación.
- Elija el botón **Insertar** (los períodos especificados son insertados comenzando con el mes seleccionado).

Este procedimiento se repite hasta la definición del horizonte de planificación completo. Note que **Insertar** no altera la duración de las fases, sino que superpone los períodos especificados sobre la estructura temporal definida anteriormente en las fases de construcción y puesta en marcha.

Los períodos definidos pueden ser suprimidos sólo de a uno por vez.

**Para suprimir un período**

- En el subpanel HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN seleccione el período a ser suprimido.
- Elija el botón **Suprimir**.

El período suprimido se combina con el período siguiente.

**Para volver al Horizonte de Planificación predefinido (anual)**

- Elija el botón **Por definición** en el cuadro de diálogo HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN.

Los datos en la ventana HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN se aceptan con el botón **ACEPTAR** y se cancelan con **CANCELAR**. En cualquier caso se retorna a la pantalla estructural. Para un **Nuevo proyecto** el nodo PRODUCTOS aparece en la pantalla estructural.

**CAMBIO DE HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN**

Cuando se cambia la estructura del horizonte de planificación para un proyecto existente, los datos deben ser adecuados a la nueva estructura. Las reglas para ejecutar la transferencia tienen el propósito de mantener la consistencia de los datos. La transferencia se lleva a cabo de acuerdo a una función estándar.

- Los datos se transfieren en forma independiente para las fases de construcción y producción
- Los datos del período anterior se transfieren al nuevo período sobre la base de su fecha de comienzo en relación al nuevo horizonte de planificación. Si los dos horizontes de planificación se alinean desde la fecha inicial de cada uno, los datos del período anterior, se transfieren al primer período comenzando en una fecha que es igual a o más temprana que la relativa fecha de comienzo del período anterior. Esto se ilustra en la figura 58.

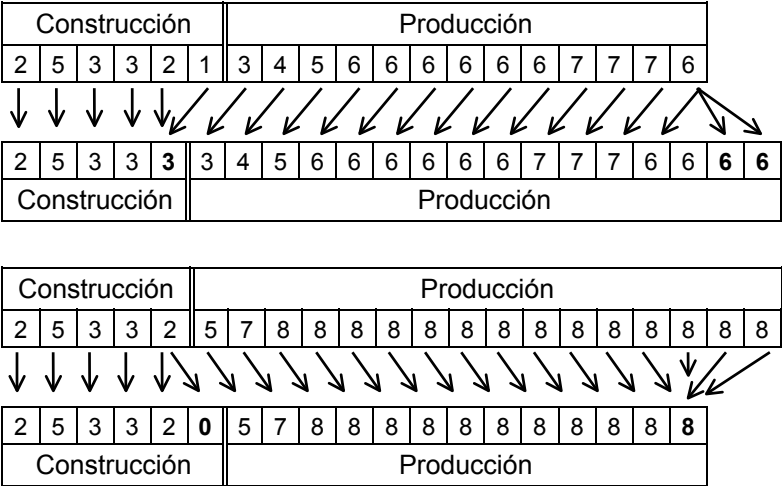


Figura 58: Cambio en el horizonte de planificación

- Si la nueva fase de construcción es más corta que la anterior, todos los datos posteriores al último período correspondiente de la fase anterior son transferidos al último período de la nueva fase de construcción.
- Si la nueva fase de producción es más corta que la anterior, todos los datos posteriores al último período correspondiente del anterior son ignorados.
- Si la nueva fase de construcción es más larga, a todos los nuevos períodos se les asigna datos cero.
- Si la nueva fase de producción es más larga, el último año del horizonte de planificación anterior se repite en los nuevos períodos del nuevo horizonte de planificación.

Cuando se selecciona el botón **ACEPTAR** para el nuevo horizonte de planificación aparece un cuadro de diálogo avisando que los datos serán ajustados. Sin embargo, la transferencia generalmente no será aceptable; probablemente será necesario reajustar los datos periódicos. En algunas circunstancias sería más sencillo comenzar otra vez.

## H. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

Los productos se definen por su intervalo de tiempo de producción y sus capacidades nominales usando el nodo PRODUCTOS en la pantalla estructural. La situación predefinida es para un producto y pueden definirse hasta 20. Para un producto único, se ofrece un nombre genérico que puede ser cambiado a otro.

La **Capacidad nominal** debería corresponder a los costos de producción estándar definidos en la correspondiente ventana de COSTOS DE PRODUCCIÓN (cuando se elige el método de definición de costos de producción estándar **A capacidad nominal de** - vea capítulo VII.O, *Costos de producción*). Normalmente la capacidad nominal y los costos estándar (a capacidad nominal de) se definen para las ventas proyectadas (en un año de producción completa) más que por el nivel de producción proyectado. Los **costos variables** para cualquier período son interpolados (o extrapolados) linealmente basándose en la relación entre el nivel de producción proyectado y las respectivas ventas en el período y la capacidad nominal. El programa de producción se determina desde las proyecciones de ventas, los balances iniciales para proyectos de expansión/rehabilitación) y los requerimientos de inventarios de productos terminados como se describe en el capítulo XI.L, *Programas de ventas y producción*.

Los **costos fijos** asociados con cada producto ocurren sólo durante el tiempo de producción. El comienzo de la producción puede ser la fecha de comienzo de cualquier período de la fase de producción y el fin de la producción puede ocurrir en el último día de cualquier período de la fase de producción. Los valores predefinidos son el comienzo y el fin de la fase de producción (vea capítulo VII.G, *Horizonte de planificación*).



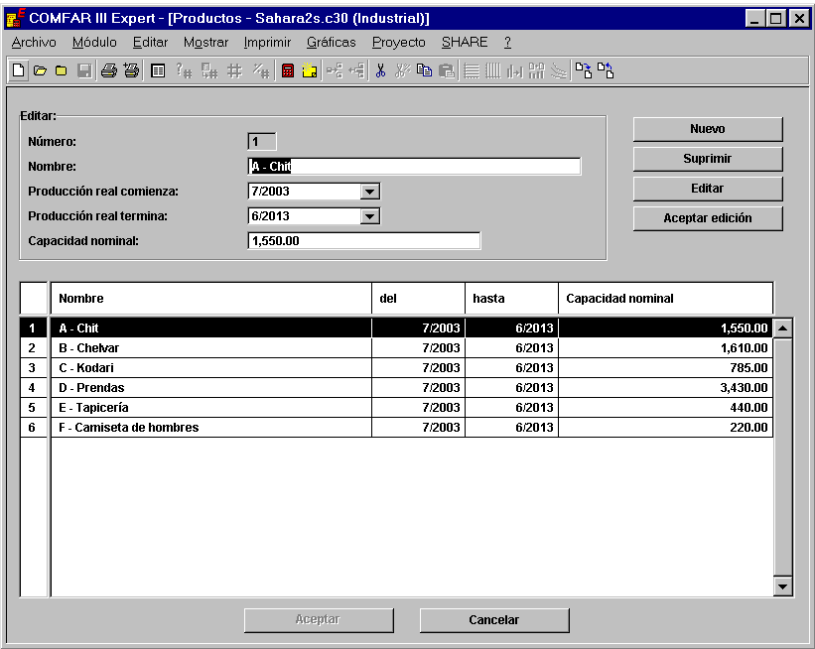


Figura 59: Ventana de productos

Los datos directos tales como costos de producción e ingresos por ventas están asociados con productos. La distribución de los costos indirectos entre productos definidos se describe bajo *Análisis por centros de costos* y *Distribución de costos* (capítulo VII.C).



Los productos se definen seleccionando el Icono Tabla del nodo PRODUCTOS. La ventana PRODUCTOS (figura 59) se despliega.

### Para definir uno o más productos

- Entre el nombre del producto, los datos del comienzo real y del fin real de la producción así como la capacidad nominal para cada producto definido, usando el panel EDITAR y el cuadro de lista (vea capítulo IV.B.7, bajo panel EDITAR).

Cuando se suprime un producto existente, todos los datos con él asociados son también suprimidos incluyendo las distribuciones realizadas. En este caso, los costos indirectos son redistribuidos entre los productos restantes de acuerdo con la clave seleccionada (vea capítulo XI.G, *Distribución de costos*). Para la clave de distribución definida por el usuario los porcentajes son descontados usando la misma proporción. El efecto de suprimir un producto cuando **Distribución de costos** está activa para la clave definida

por el usuario se ilustra en el siguiente ejemplo en la tabla 6, en que el producto C es suprimido:

PRODUCTO	A	B	C	D
Distribución original, %	10	20	30	40
Nueva distribución	10/70	20/70	-	40/70

Tabla 6: Ejemplo de cambios en la distribución de costos

Si la capacidad nominal para un producto se fija en cero después que los datos han sido entrados en la ventana **COSTOS DE PRODUCCIÓN** usando la opción **A capacidad nominal de**, luego todos los elementos de costos conectados con el producto son ajustados a la opción **Por unidad del producto** (vea capítulo XI.J, *Costos de producción*).

**Para suprimir un producto definido previamente**

- Seleccione el producto a ser suprimido haciendo clic en cualquier lugar de la línea.
- Elija el botón **Suprimir** en el panel EDITAR.

Cuando el botón **ACEPTAR** se elige en la ventana **PRODUCTOS**, la estructura de datos desplegada en la pantalla estructural es ajustada agregándose nodos para cada producto definido y agregando nombres de productos a cuadros de lista en todas las ventanas cuando es necesario. Las entradas en la ventana **PRODUCTOS** se cancelan con el botón **CANCELAR**. Para un **Nuevo proyecto** la ventana **MONEDAS** aparece en la pantalla estructural.

I. MONEDAS

Las monedas en que pueden expresarse los valores de entradas y salidas del proyecto se definen en la ventana **MONEDAS**. Puede definirse un máximo de 20 monedas.

Para cálculos financieros todos los datos son convertidos por el sistema a una *moneda de contabilidad*. Se definen las tasas de cambio en relación a la moneda local; describiéndose en el capítulo XI.B, *Tasas de cambio de monedas e inflación* las reglas de conversión a la moneda de contabilidad. En el análisis económico todos los resultados se expresan en términos de una *escala numérica* o **unidad de contabilidad** para expresar la cual se elige la moneda entre una de las monedas definidas.



Para entrar datos sobre monedas elija el Icono Tabla del nodo **MONEDAS** en la pantalla estructural. Aparece la ventana **MONEDAS** (figura 60).

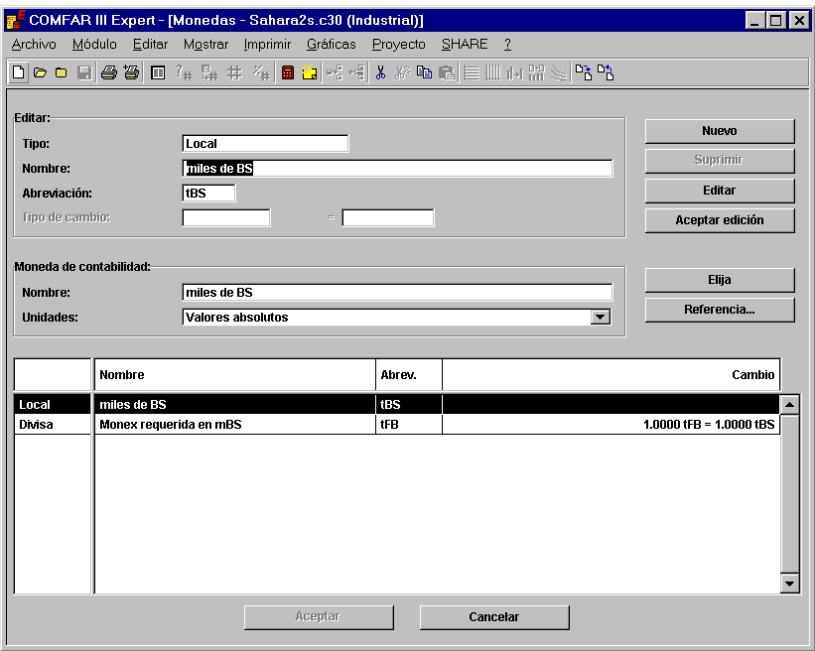


Figura 60: Ventana monedas

**MONEDAS PARA DATOS FINANCIEROS**

Una *moneda local* se define automáticamente, su nombre puede modificarse, pero esa moneda no puede suprimirse. La definición de la moneda local puede establecerse en la ventana POR DEFINICIÓN del menú EDITAR. La primera línea en el cuadro de lista MONEDAS se asigna por defecto a la moneda local y su ubicación en el cuadro de lista no puede ser cambiada (el nombre y la abreviación pueden ser cambiados).

Todas las otras monedas en que se expresen valores financieros de entradas y salidas son definidas por el usuario y se designan automáticamente como monedas extranjeras. Las monedas en las cuales los elementos se expresan están incluidas en la opción **Vista horizontal** en el menú MOSTRAR (vea capítulo V.D).

Para cálculos financieros, los datos expresados en todas las monedas se convierten primero a moneda local y luego a la *moneda de contabilidad* en la que se expresarán los resultados (vea capítulo XI.A, *Reglas generales*).

**Para identificar las monedas del proyecto y los tipos de cambio**

- Use el panel EDITAR conjuntamente con el cuadro de lista MONEDAS para entrar el Nombre, Abreviación (nombre corto) y el Tipo de cambio (en relación a la moneda local) para cada moneda definida (vea capítulo IV.B.7, bajo *Panel editar*).

Los **Tipos de cambio** se definen en relación a la moneda local. El tipo de cambio se expresa como el número de unidades de una moneda en relación a una cantidad especificada de unidades de moneda local.

**Para suprimir una moneda**

- Seleccione la moneda a ser suprimida haciendo clic en la línea correspondiente del cuadro de lista MONEDAS.
- Seleccione el botón **Suprimir**.

**MONEDA DE CONTABILIDAD**

Los resultados financieros se informan en la moneda de contabilidad. Las entradas de datos expresadas en moneda local o en monedas extranjeras son convertidas a la moneda de contabilidad (para informes solamente) a tipos de cambio especificados. La moneda local es muchas veces definida como moneda de contabilidad.

Las opciones para moneda de contabilidad son:

- Absoluto (una unidad de Moneda de contabilidad)
- Decenas ('0)
- Cientos ('00)
- Miles ('000)
- Decenas de miles ('0 000)
- Cientos de miles ('00 000)
- Millones ('000 000)
- Decenas de millones ('0 000 000)
- Cientos de millones ('00 000 000)
- Billones ('000 000 000)

Todos los cálculos presentados en informes financieros se dividen por la unidad de moneda de contabilidad antes de su presentación o impresión.

**Para definir la moneda de contabilidad**

- Seleccione en el cuadro de lista MONEDAS, la línea correspondiente a la moneda a ser asignada como moneda de contabilidad;
- Seleccione el botón **Elija**.

La moneda de contabilidad seleccionada se presenta en el campo NOMBRE DE LA MONEDA DE CONTABILIDAD.

- Seleccione las UNIDADES de moneda de contabilidad entre las opciones mencionadas anteriormente en el cuadro de lista desplegable.

**MONEDA DE REFERENCIA**

Para información solamente, se identifica una moneda de referencia que proporciona el tipo de cambio de la moneda de contabilidad respecto de una moneda estándar ej. US\$, DM o ATS. Esta información aparece sólo en el SUMARIO de resultados y no se usa de ninguna manera en los cálculos.

**Para identificar la moneda de referencia (texto solamente)**

- Elija el botón **Referencia**.  
Aparece el cuadro de diálogo MONEDA DE REFERENCIA (figura 61)
- Seleccione el campo NOMBRE y entre el nombre de la moneda de referencia.
- Seleccione el campo TIPO DE CAMBIO y entre el tipo de cambio como texto, ej. 65.00 B por US\$.
- Acepte los datos con **ACEPTAR** o cancele las entradas con **CANCELAR** en el cuadro de diálogo MONEDA DE REFERENCIA.  
Se retorna a la ventana MONEDAS.




Figura 61: Cuadro de diálogo moneda de referencia

Acepte los datos sobre monedas en la ventana MONEDAS con el botón **ACEPTAR** o cancele las entradas con **CANCELAR**. En cualquier caso, se retorna a la pantalla estructural.

Para un Nuevo proyecto, si Joint venture y/o las opciones especiales Análisis por centros de costos y/o Inflación se seleccionan, los nodos correspondientes aparecen en forma secuencial en ese orden en la pantalla estructural. Si ninguno de estos es seleccionado el nodo DESCUENTO aparece en la pantalla estructural.

TIPOS DE CAMBIO

Para la consistencia contable, todos los datos numéricos deben ingresarse definiendo apropiadamente los tipos de cambio entre monedas. Una consideración importante es que el valor calculado en moneda de contabilidad de acuerdo con las entradas de datos se divide por la UNIDAD definida antes de su presentación en un informe (cuadro o gráfico).

Los tipos de cambio en relación a la moneda local y a la unidad seleccionada como moneda de contabilidad son relevantes al decidir el orden de magnitud de la entrada de datos. Todos los valores calculados se informan en unidades de moneda de contabilidad. Se muestra un ejemplo en la tabla 7.

Moneda de contabilidad:			US\$      Unidad: miles
Moneda local:			Ats
Tipo de cambio, moneda de contabilidad:			1/12 US\$ = 1 Ats
Elemento	Valor	Moneda	Tipo de cambio en relación a la moneda local
1	12,000	FF	2 FF = 1 Ats
2	30,000	sfr	1 Sfr = 8.00 Ats

Tabla 7: Ejemplo de tipos de cambio

Los valores expresados en moneda de contabilidad (US\$ miles) se determinan como sigue:

$$12,000 \text{ FF} \times \frac{1 \text{ Ats}}{2 \text{ FF}} \times \frac{1 \text{ US\$}}{12 \text{ Ats}} \times \frac{1}{1000} = \text{US\$ } 0.5 \text{ miles}$$

$$30,000 \text{ sfr} \times \frac{8 \text{ Ats}}{1 \text{ sfr}} \times \frac{1 \text{ US\$}}{12 \text{ Ats}} \times \frac{1}{1000} = \text{US\$ } 20.0 \text{ miles}$$

UNIDADES DE MONEDA

Los mismos valores, expresados en monedas designadas como miles de FF (mFF) y miles de Sfr (mSfr) son calculados en la moneda de contabilidad como sigue:

$$12 \text{ mFF} \times \frac{1 \text{ Ats}}{0.002 \text{ tFF}} \times \frac{1 \text{ US\$}}{12 \text{ Ats}} \times \frac{1}{1000} = \text{US\$ } 0.5 \text{ miles}$$

$$30 \text{ mSfr} \times \frac{8.00 \text{ Ats}}{0.001 \text{ tsfr}} \times \frac{1 \text{ US\$}}{12 \text{ Ats}} \times \frac{1}{1000} = \text{US\$ } 20.0 \text{ miles}$$

En este ejemplo los valores y tipos de cambio se ajustan como se muestra en la tabla 8.

Elemento	Valor	Moneda	Tipo de cambio en relación a la moneda local
1	12	1,000 FF	0.002 mFF = 1.00 Ats
2	30	1,000 sfr	0.001 mSfr = 8.00 Ats

Tabla 8: Ejemplo de unidades de moneda

J. ESTRUCTURA DE CENTROS DE COSTOS

El nodo ESTRUCTURA DE CENTROS DE COSTOS aparece en la pantalla estructural de entrada sólo cuando la casilla **Análisis por centros de costos** se selecciona en el cuadro de diálogo ASPECTOS ESPECIALES de la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.



Los seis centros de costos estándar (GCCs) que aparecen automáticamente cuando el Icono Extender del nodo ESTRUCTURA DE CENTROS DE COSTOS es elegido se muestran en la figura 62. Los centros de costos estándar no pueden ser suprimidos o editados.

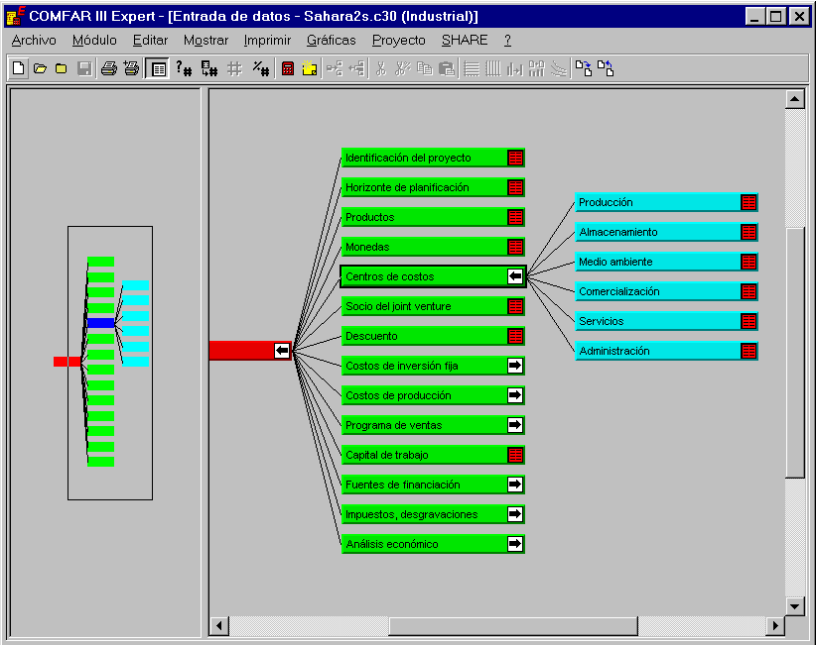


Figura 62: Estructura de centro de costos

La estructura de centros de costos puede ser extendida hasta cuatro estadios, incluyendo la estructura mínima, usando la opción **Insertar** en el menú EDITAR.

Los productos se asignan automáticamente a cada GCC, y pueden ser asignados a subgrupos de centros de costos (SGCCs) y a unidades. Un producto puede ser asignado a más de un centro de costo, en cuyo caso todos sus costos directos no necesariamente se asignan al mismo centro de costos (un elemento de costo puede ser asignado a sólo un centro de costo). Si está activo **Distribuir costos**, los costos indirectos asignados a un centro de costo son distribuidos entre productos asignados solamente, como se describe en el capítulo VII.C, *Centros de costos y distribución de costos*.



### **Para asignar un producto a un centro de costo definido por el usuario**

- Seleccione el Icono Tabla de un nodo que represente uno de los centros de costos definidos por el usuario (SGCCs o Unidades).

Aparece el cuadro de diálogo DEFINICIÓN DE CENTROS DE COSTOS (figura 63).

Los productos se asignan a centros de costos seleccionando cualquiera de los productos definidos en el cuadro de lista PRODUCTOS DISPONIBLES y transfiriéndolos al cuadro de lista PRODUCTOS A CONSIDERAR. (De manera definida, todos los productos definidos aparecen en el cuadro de lista PRODUCTOS A CONSIDERAR del nivel inferior siguiente; los productos suprimidos en el nivel superior pueden ser seleccionados otra vez en un nivel inferior del sistema de centros de costos).

- Seleccione uno de los productos en el cuadro de lista PRODUCTOS DISPONIBLES.
- Presione el botón **Elija**.

El producto seleccionado es transferido al cuadro de lista PRODUCTOS A CONSIDERAR.



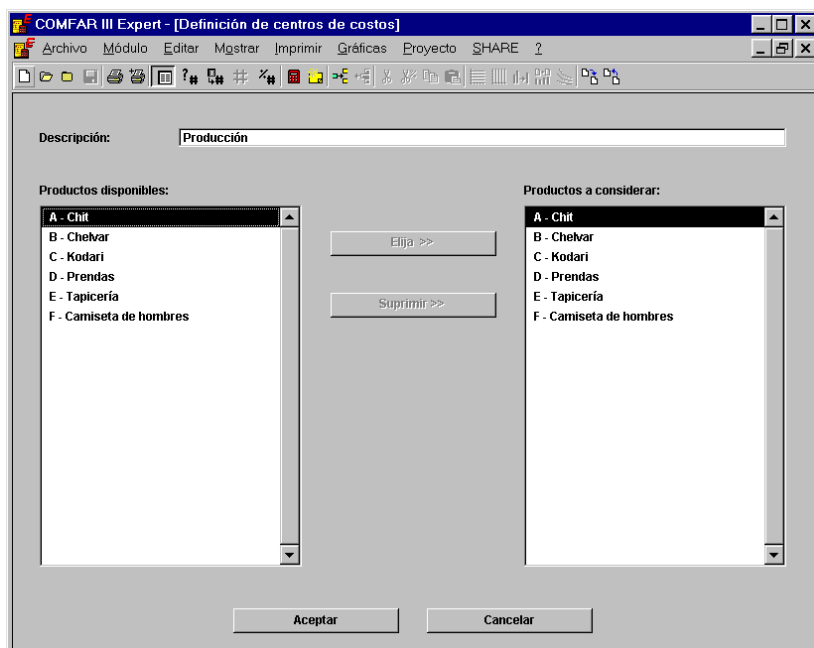


Figura 63: Cuadro de diálogo definición de centro de costos

### Para suprimir un producto previamente asignado a un centro de costo

- Seleccione el producto a ser suprimido en el cuadro de lista PRODUCTOS A CONSIDERAR.
- Elija el botón **Suprimir**.

El campo descriptivo para centros de costos estándar es sólo un campo de despliegue; la existencia y nombres de estos centros de costos no pueden ser modificados. Para centros de costos definidos por el usuario el nombre del centro de costo puede ser modificado directamente o con la opción **Editar Nodo** del menú EDITAR (vea capítulo V.C).

Las asignaciones a centros de costos son aceptadas con **ACEPTAR** en la ventana DEFINICIÓN DE CENTROS DE COSTOS y canceladas con **CANCELAR**. En cualquier caso se retorna a la pantalla estructural.

Si se han seleccionado **Joint venture** y/o **Inflación** para un nuevo proyecto los nodos correspondientes aparecen secuencialmente en ese orden en la pantalla estructural. Si ninguno de estos es seleccionado, aparece el nodo DESCUENTO.

## K. INFLACIÓN

El nodo INFLACIÓN aparece en la pantalla estructural de entrada sólo cuando la casilla INFLACIÓN se ha seleccionado en el cuadro de diálogo ASPECTOS ESPECIALES (figura 55) de la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

La inflación se refiere al aumento general de precios medido en una moneda particular. Una forma de medir la inflación es el Índice de Precios al Consumo (IPC) o el Índice de Precios Mayoristas (IPM).

Si el análisis se lleva a cabo en *precios corrientes*, debería definirse la inflación en cada moneda. Sin embargo, debe tenerse especial cuidado al definir los tipos de cambio en relación a la moneda local de modo que el efecto sobre la inflación relativa entre las dos monedas no sea considerado dos veces. En el modelo, el tipo de cambio de cada moneda se ajusta en función de la inflación, asumiendo que la devaluación (revaluación) de una moneda sigue a la inflación (deflación) relativa entre las dos monedas (vea capítulo XI.B).

Un cambio anticipado en el precio de un insumo o de un producto del proyecto respecto a la tendencia del índice general de precios debería ser definido como *indexación* en las ventanas correspondientes, ej. COSTOS DE INVERSIÓN FIJA o de COSTOS DE PRODUCCIÓN.



Los datos de inflación se ingresan en la ventana INFLACIÓN (figura 64) la que aparece al seleccionar el Icono Tabla de su nodo en la pantalla estructural de entrada.

	tBS	tFB
7/2001	0.00	0.00
7/2002	0.00	0.00
7/2003	0.00	0.00
7/2004	0.00	0.00
7/2005	0.00	0.00
7/2006	0.00	0.00
7/2007	0.00	0.00
7/2008	0.00	0.00
7/2009	0.00	0.00
7/2010	0.00	0.00
7/2011	0.00	0.00
7/2012	0.00	0.00

Figura 64: Ventana inflación

En la ventana INFLACIÓN se asigna una columna para cada moneda definida. La primera columna se asigna siempre automáticamente a la moneda local.

La **tasa de inflación** puede ser especificada para cada moneda definida y para cada año del proyecto finalizado a la fecha definida de balance entrando el valor (en porcentaje) de inflación. Todos los precios definidos en esa moneda son luego inflacionados para cada año por el porcentaje anual, componiendo la tasa de inflación (vea capítulo XI.B). Para un año parcial (que puede ocurrir en este caso sólo al comienzo del horizonte de planificación) la tasa de inflación debería tener en consideración la duración del período. No se incluye en el modelo ningún ajuste automático para períodos menores que un año.

#### Para especificar inflación para las monedas definidas

- Use botones icónicos y campo de datos para insertar **tasas de inflación** en el cuadro de lista para cada moneda definida (vea capítulo IV.B.3). El valor predefinido para todas estas tasas es cero.
- Presione **ACEPTAR** o **CANCELAR**. En cualquier caso se retorna a la pantalla estructural.

Si se seleccionó **Joint venture** en la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO para un nuevo proyecto, el nodo SOCIO DEL JOINT VENTURE aparece en la pantalla estructural. En otro caso aparece el nodo DESCUENTO.

## L. SOCIOS DEL JOINT VENTURE

Si **Joint venture** se selecciona en la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, el nodo SOCIO DEL JOINT VENTURE se agrega a la estructura de datos en la pantalla estructural. Por lo menos dos socios deben definirse en la ventana SOCIO DEL JOINT VENTURE (figura 65), la que aparece al seleccionar el Icono Tabla del nodo correspondiente. De manera predefinida, (en caso de **Joint venture**) hay dos socios locales.



#### Para definir socios del Joint venture

- Use el panel EDITAR para entrar el **Tipo** (local/extranjero) y **Nombre** de cada socio en el cuadro de lista. El Tipo se selecciona con el botón correspondiente y el Nombre se entra en el campo NOMBRE (vea capítulo IV.B.7, bajo *Panel editar*).

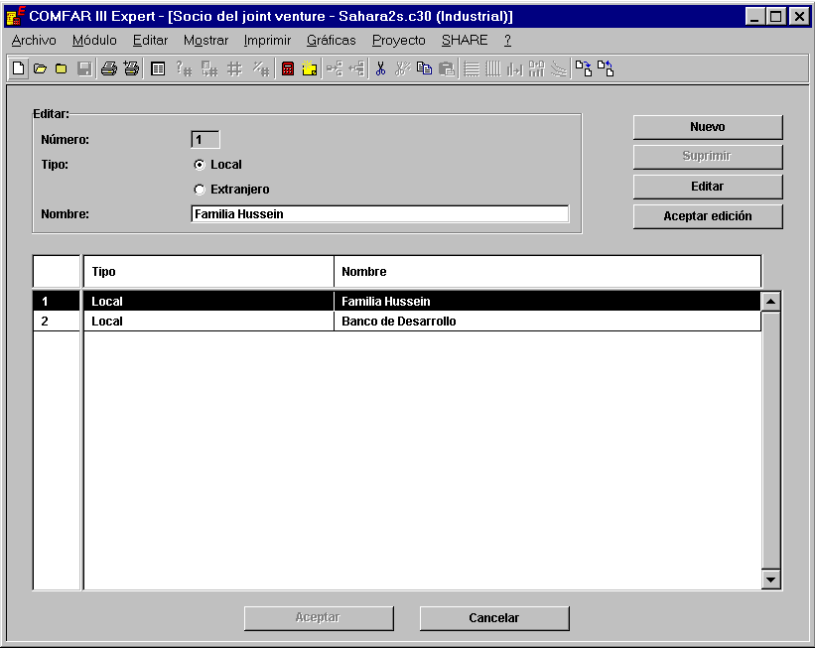


Figura 65: Ventana socio del joint venture

Las definiciones se aceptan con **ACEPTAR** y se cancelan con **CANCELAR**. Se retorna a la pantalla estructural. El nodo descuento aparece para un nuevo proyecto.

**Para suprimir un socio del joint venture previamente definido**

- Seleccione la fila correspondiente al socio a ser suprimido en el cuadro de lista.
- Elija el botón **Suprimir**.

M. DESCUENTO

El valor tiempo del dinero se toma en cuenta al determinar el valor actual (descontado) o el valor futuro (compuesto) de importes (flujos de fondos o recursos) que ocurren en diferentes puntos del tiempo.

Los indicadores de gestión que implican descuento y/o composición incluyen *Valor Actual Neto* (VAN), VAN Corto (período reducido), *Período de Recuperación dinámico*, *Tasa Interna de Rendimiento* (TIR) y *TIR Modificada* (vea capítulo XI.D. y E, así como el capítulo X.C.6, bajo *Flujo de efectivo descontado*).



La ventana DESCUENTO (figura 66) aparece al seleccionar el Icono Tabla en el nodo DESCUENTO. El cuadro de lista en esta ventana tiene dos formas, **Descuento** para entrar tasas de descuento para el Valor Actual Neto (VAN) y **TIR Modificada** (TIRM) para definir las tasas de rendimiento de la reinversión de capital y de préstamos.

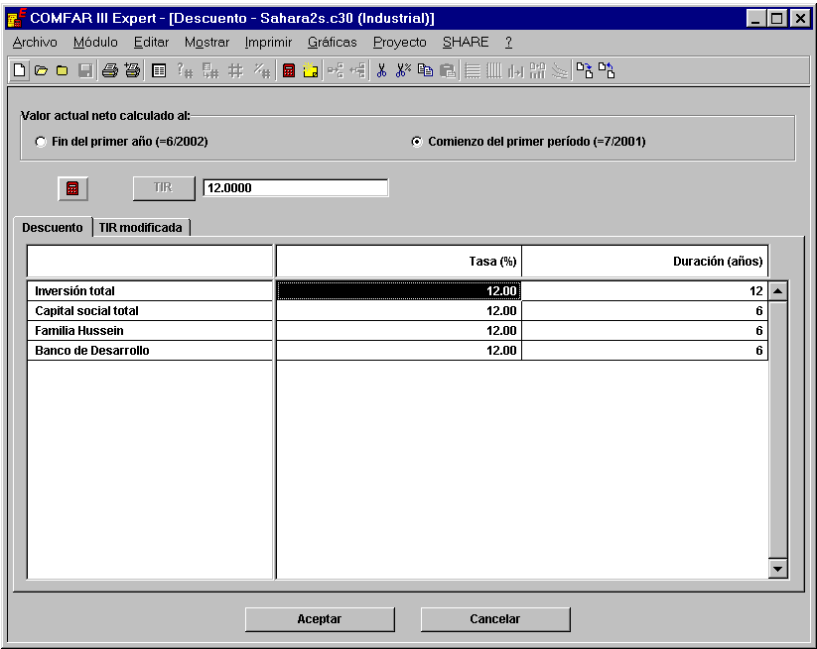


Figura 66: Ventana descuento

**Para seleccionar el cuadro de lista descuento o el de TIR modificada**

- Seleccione la ficha de **Descuento** o la de **TIR modificada**.

El cuadro de lista correspondiente aparece en la ventana DESCUENTO (figura 66).

## VALOR ACTUAL NETO (VAN) Y VAN CORTO

Se definen la **tasa de descuento** para el cálculo del VAN con respecto a la inversión total y para cada una de las clases de capital social. La tasa de descuento se basa generalmente en el costo de oportunidad del capital como una tasa de desafío para el proyecto. La base para la tasa respecto de la inversión total puede ser el rendimiento promedio ponderado esperado de las fuentes de capital. En principio, un proyecto es aceptable si el VAN es no-negativo a una tasa de descuento que representa la mejor de las oportunidades alternativas. La tasa para cada una de las clases de capital social puede ser usada como el costo de oportunidad específico para cada clase de acciones.

Un VAN para período reducido (“corto”) puede ser determinado sobre la base del horizonte temporal para cada clase de accionista. El VAN se determina para el número de años especificado. El **período de recuperación dinámico** es el año en que el VAN acumulado se vuelve positivo. La celda **Duración (años)** en la primer línea del cuadro de lista está inactiva porque el cálculo del VAN corto no es relevante para la inversión total.

### Para definir la tasa (%) y la duración (años) para el VAN corto

- Seleccione el cuadro de lista DESCUENTO.
- Seleccione la celda **Tasa** en la primera fila del cuadro de lista y use los botones icónicos conjuntamente con campo de datos para entrar la **Tasa (%)** para cálculo del VAN de la inversión total (vea capítulo IV.B.3, bajo *Iconos y botones icónicos*). La celda **Duración (años)** en esta fila está inactiva
- Seleccione la celda correspondiente a una clase de capital social y entre la **Tasa (%)** y la **Duración (años)** usando botones icónicos y campo de datos.

## TASA INTERNA DE RENDIMIENTO MODIFICADA (TIRM)

Se definen una **tasa de rendimiento de la reinversión del capital** y una **tasa de interés de préstamos** para la inversión total y para cada clase de acciones. La tasa de reinversión se usa para simular la reinversión de todos los excedentes de fondos generados por el proyecto con un rendimiento compuesto basado en una evaluación realista de las oportunidades de inversión que se espera prevalezcan durante la vida del proyecto. La tasa de interés de préstamos se usa para simular el préstamo de fondos a una tasa realista para cubrir déficits.

**Para definir la tasa de rendimiento de la reinversión y la tasa de interés de préstamos para la TIRM**

- Seleccione la ficha de **TIR modificada** en la ventana DESCUENTO.

Aparece el cuadro de lista TIR MODIFICADA (figura 67).

- Seleccione la primera fila del cuadro de lista y use botones icónicos y campo de datos para entrar la **Tasa de rendimiento de la reinversión** y la **Tasa de interés de préstamos** para la inversión total en porcentaje (vea capítulo IV.B.3, bajo *Iconos y botones icónicos*).
- Seleccione la fila correspondiente a una clase de acciones y entre la **Tasa de rendimiento de la reinversión** y la **Tasa de interés de préstamos** en porcentaje usando botones icónicos y campo de datos.
- En caso de que no se hayan definido tasas por el usuario, el sistema asume para cálculo de la TIRM que los fondos se reinvierten y se piden prestados a la TIR del proyecto. Al seleccionar la casilla **TIR** el sistema establece las tasas de la TIR (para inversión total y para capital social) por defecto.

COMFAR III Expert - [Descuento - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mostrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Valor actual neto calculado at:

☐ Fin del primer año (=6/2002) ☒ Comienzo del primer periodo (=7/2001)

TIR 8.0000

Descuento TIR modificada

	Rendimiento de la reinversión de capital (%)	Tasa de interés de préstamos (%)
Inversión total	12.00	8.00
Capital social total	12.00	8.00
Familia Hussein	12.00	8.00
Banco de Desarrollo	12.00	8.00

Figura 67: Ventana descuento con cuadro de lista TIR modificada

## FECHA DE REFERENCIA PARA DESCUENTO

La tasa de descuento definida para cada clase de capital se usa para determinar el VAN a un punto especificado en el tiempo (fecha de referencia para descuento), que puede ser el fin del primer año o el comienzo del primer período del proyecto.

### Para definir la fecha de referencia para descuento o composición

- Seleccione el botón en el panel FECHA DE REFERENCIA PARA DESCUENTO correspondiente a la fecha de referencia para descuento.

Las selecciones en la ventana DESCUENTO se aceptan con **ACEPTAR** o se cancelan con **CANCELAR**. Se retorna a la pantalla estructural.

## N. COSTOS DE INVERSIÓN FIJA

La estructura predefinida para los costos de inversión fija difieren según el Tipo de Proyecto (industrial, de agricultura, infraestructural etc.) y el Nivel del Análisis (oportunidad, viabilidad). Sin embargo, los datos de entrada requeridos son esencialmente los mismos para cada elemento de los costos de inversión fija.

### Para desplegar la ventana para un elemento típico de costos de inversión fija

- Si no se ha hecho aún, extienda el nodo COSTOS DE INVERSIÓN FIJA en la pantalla estructural de entrada haciendo clic en el Icono Extender.

El nodo COSTOS DE INVERSIÓN FIJA se extiende un nivel. Los nodos que representan elementos para los cuales pueden ser entrados datos muestran Icono Tabla. Los nodos con Icono Extender pueden ser extendidos más aún haciendo clic con el ratón: botón izquierdo (un nivel) o derecho (todos los niveles).

- Seleccione el Icono Tabla para un elemento del costo de Inversión fija, ej. Adquisición de terreno (figura 68).





COMFAR III Expert - [Costos de inversión fija - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mostrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: Adquisición de terrenos

Moneda: miles de BS Local Centro de costos...

Indexación: 0.00 % anual Extranjero

Condiciones de depreciación:

Tipo: Lineal hasta valor residual Tasa: 0.00 % anual

Comenzando el: 7/2003 Duración: 0.00 años

Residual: 100.00 %

1.0000

	Cantidad	Precio	Total
7/2001	1.00	10,800.00	10,800.00
7/2002	1.00	0.00	0.00
7/2003	1.00	0.00	0.00
7/2004	1.00	0.00	0.00
7/2005	1.00	0.00	0.00
7/2006	1.00	0.00	0.00
7/2007	1.00	0.00	0.00
7/2008	1.00	0.00	0.00
7/2009	1.00	0.00	0.00
7/2010	1.00	0.00	0.00
7/2011	1.00	0.00	0.00
7/2012	1.00	0.00	0.00

Aceptar Cancelar

Venta de activos...

Figura 68: Elemento de costos de inversión fija

Además de las definiciones generales descritas antes (vea capítulo VII.C), pueden definirse otros datos requeridos y opcionales para elementos de inversión fija.

### DEPRECIACIÓN

La depreciación es un medio de distribuir el costo de un activo en un intervalo de tiempo aproximado a su vida útil o según lo especificado por las autoridades fiscales.

El comienzo de la depreciación se define por la fecha **Comenzando el**, la que está limitada al primer día de cualquier período de producción durante el intervalo entre el comienzo y el fin de la fase de producción y después del período de adquisición del activo.

La depreciación comienza en la fecha **Comenzando el** para cualquier activo adquirido con anterioridad a esa fecha. El valor del activo a ser depreciado es el valor definido en cada período convertido a moneda local al tipo de cambio actual entre la moneda en que el valor de activo está expresado y la moneda local. Para otros activos de este tipo adquiridos después de la fecha de **Comenzando el**, la depreciación empieza al comienzo del año de producción siguiente a la fecha de adquisición.

Están disponibles cuatro métodos o tipos de depreciación como se describe en la tabla 9 (para reglas de cálculo, vea capítulo XI.H).

TIPO DE DEPRECIACIÓN	DEPRECIACIÓN ANUAL
Lineal hasta cero	Porcentaje definido del valor original del activo.
Lineal hasta valor residual	Porcentaje definido de la diferencia entre el valor original de libros y el valor residual (de recuperación) especificado.
Acelerada	Porcentaje definido de la diferencia entre el valor de libros al final del año anterior y el valor residual especificado. La depreciación cambia automáticamente a <b>Lineal hasta valor residual</b> en el año en que la depreciación anual según <b>Lineal hasta valor residual</b> es mayor o igual que la depreciación <b>Acelerada</b> acumulada calculada para ese año.
Suma de los dígitos	La proporción del valor original de activo depreciado cada año (j) se determina por el índice $\frac{n - j + 1}{\sum j}$ n = número de períodos, ej. 5, j = año (1, .., n), ej. 1 ( $\sum j = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ )

Tabla 9: Métodos de depreciación

La depreciación parcial se calcula cuando la fecha de balance se define de modo que el primer año de producción es un año parcial. Esto ocurre si el primer año de producción comienza en un momento diferente al día siguiente a la fecha del balance. La depreciación parcial se calcula de acuerdo al número de meses en el año parcial (vea capítulo XI. H).

En cualquier año total o parcial que comprenda más de un período, la depreciación se carga a la fecha de balance.

La depreciación termina en todos los métodos cuando el **valor de libros** de un activo alcanza el valor residual definido o cuando se vende el activo. El activo puede ser vendido en cualquier fecha de balance después de su adquisición y hasta el fin del proyecto (vea *Venta de activos*, más adelante).

**Para definir las condiciones de depreciación**

- Seleccione el tipo de depreciación en el cuadro de lista desplegable TIPO en el panel CONDICIONES DE DEPRECIACIÓN.
- Seleccione la fecha de comienzo de la depreciación del cuadro de lista desplegable COMENZANDO EL.
- Seleccione el campo TASA y entre la **Tasa de depreciación** en % anual (no activa para el método de suma de dígitos).
- Seleccione el campo DURACIÓN y entre el **Número de años** de depreciación.
- Seleccione la línea RESIDUAL y entre el porcentaje de valor residual.

Las desgravaciones por depreciación para la inversión fija total pueden ser especificadas para cada período de producción en la ventana DESGRA-VACIONES bajo el nodo IMPUESTOS, DESGRAVACIONES. Estos ajustes se agregan a la depreciación calculada por el sistema y reducen el valor de libros de los activos fijos en forma tal que la cuenta de pérdidas y ganancias y el balance reflejen la situación.

## COSTOS DE ACTIVOS

El costo del activo puede ser definido para cada período en el horizonte de planificación.

El Modo de Entrada se define en la opción **Por definición** del menú EDITAR (vea capítulo V). Las opciones son **Estándar**, **Precio = 1** o **Cantidad = 1**. En cualquier caso, cuando dos valores de Precio, Cantidad o Total se definen, el tercero se calcula automáticamente de acuerdo a la relación

$$\text{Total} = \text{Cantidad} \times \text{Precio}$$

En el cuadro de lista COSTOS, se definen dos de los tres valores para cada período del proyecto en el horizonte de planificación total, incluyendo costos de reposición de activos y balances iniciales en el caso de proyectos de expansión/rehabilitación. Si el modo de entrada no es el estándar, es necesario entrar sólo un valor.

La inversión definida durante la fase de construcción es tratada como inversión inicial (vea el *Manual de Estudios de Viabilidad Industrial*). El valor de todos los activos de un tipo particular adquirido antes de la fase de producción se deprecia también comenzando en un período no anterior al primer período de la fase de producción.

### Para entrar datos de costos para un elemento de inversión fija

- Use botones icónicos y campo de datos para definir dos de los tres valores Cantidad, Precio y Total para cada período en que existe adquisición de ese tipo de activo (vea capítulo IV.B.3 y IV.B.4).

## VENTA DE ACTIVOS

El botón **Venta de activos** proporciona los medios para definir el momento y el valor de liquidación del activo. Este botón se activa sólo cuando en el cuadro de lista se selecciona una celda en cualquier columna para un elemento en un período en que se define la adquisición del activo.

Un excedente en el precio de venta respecto del valor de libros es tratado como un *ingreso extraordinario* y un déficit en el precio de venta respecto del valor de libros es tratado como una *pérdida extraordinaria* en la cuenta

de pérdidas y ganancias. La recuperación del valor de libros (o el precio de venta en el último caso) es tratada como rendimiento de capital (vea capítulo XI.I).

### Para definir la venta de un activo

- Elija el botón **Venta de activos**.

Aparece el cuadro de diálogo VENTA DE ACTIVOS(figura 69)

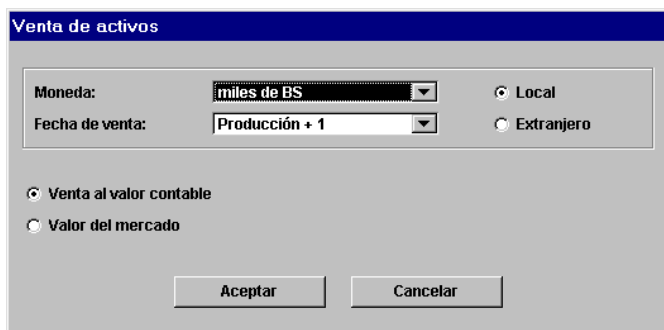


Figura 69: Cuadro de diálogo venta de activos

El valor de la venta puede ser expresado en cualquiera de las monedas definidas.

### Para definir la moneda en que se expresa el valor de la venta

- Seleccione la Moneda en el cuadro de lista desplegable.

El valor del activo vendido es retornado como valor predefinido en el año especificado en la ventana POR DEFINICIÓN del menú EDITAR (Producción + 1, Depreciación + 1) o en cualquier otra fecha especificada de balance después de la compra, comenzando a partir de la próxima fecha de balance hasta la fecha de balance del año siguiente a la terminación de la producción. Todas estas fechas posibles se despliegan en el cuadro de lista desplegable FECHA DE VENTA.

### Para definir la fecha de venta de un activo

- Seleccione el año de venta usando el cuadro de lista desplegable FECHA DE VENTA.

La venta de un activo puede tener lugar en el mercado local o extranjero, lo que tiene un impacto sobre el balance de pagos y los beneficios económicos del proyecto.

**Para definir el mercado en que el activo se vende**

- Seleccione el botón **Local** o **Extranjero**.

La venta del activo puede ser a valor de libros o a un precio definido.

**Para definir el precio de liquidación del activo**

- Seleccione el botón **Venta al valor contable** o la de **Valor del mercado**.
- Si se selecciona **Valor del mercado**, se presenta un campo para entrar el valor de venta. Entre el valor de liquidación del activo en términos de la moneda seleccionada en el campo VALOR DE MERCADO.

**BALANCES INICIALES**

Si se seleccionó **Proyecto de Expansión, rehabilitación** en la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, las ventanas de los elemento de costo de inversión fija se ajustan automáticamente para incluir una línea para el balance inicial de activos al día antes del primer día del proyecto. La fecha efectiva de inversión para los balances iniciales es el primer día de la fase de construcción.

Los saldos iniciales se definen usando los mismos procedimientos que para los otros datos de costos de inversión (vea lo anterior).

**ANÁLISIS POR CENTROS DE COSTOS Y DISTRIBUCIÓN DE COSTOS**

Si están activos **Análisis por centros de costos** o **Distribución de costos**, un elemento de costo de inversión fija puede ser asignado a un Centro de costos y/o puede ser distribuido a los productos usando los botones **Centro de costos** o **Distribuir costos** (vea capítulo VII.C).

Los datos de inversión se aceptan con **ACEPTAR** o se cancelan con **CANCELAR**. En cualquier caso se retorna a la pantalla estructural.

**IMPREVISTOS**

La ESTRUCTURA DE COSTOS DE INVERSIÓN FIJA, tanto para nivel de oportunidad como de viabilidad, contiene un nodo separado para imprevistos. El supuesto es que, independientemente del grado de refinamiento del estudio, es necesario algún margen para incertidumbres de tipo físico o de precios. Normalmente, el grado de incertidumbre, y en consecuencia los márgenes para imprevistos, disminuyen a medida que el proyecto avanza hacia la etapa final de planeación. Los márgenes para imprevistos se comentan en el *Manual de Estudios de Viabilidad Industrial*.

## O. COSTOS DE PRODUCCIÓN

La estructura predefinida del nodo COSTOS DE PRODUCCIÓN difiere de acuerdo al **Tipo de proyecto** (industrial, de agricultura, infraestructura etc.) y del **Nivel del análisis** (oportunidad, viabilidad). Si se define más de un producto, se ofrecen nodos para costos directos para cada producto y se agrega un nodo separado para costos indirectos.

Los costos de producción deberían especificarse para todos los períodos en la fase de producción y para todos los productos definidos, aún cuando no se proyecten ventas. Esto es necesario porque la valuación de los productos terminados, basada esencialmente en este modelo de costos corrientes de los productos vendidos, se requiere generalmente en todos los períodos del proyecto (la relación entre ventas y programa de producción y requerimientos de inventario de productos terminados se describe en el capítulo XIL).

El procedimiento que sigue describe la entrada de cualquier tipo de costo de producción.

### **Para desplegar la ventana de un elemento típico de costo directo de producción (elemento asociado con un producto en particular)**

- Si no se ha hecho, haga clic en el Icono Extender del nodo COSTOS DE PRODUCCIÓN con el botón izquierdo del ratón.

Aparece en la pantalla estructural un nodo para cada producto definido y, si se define más de un producto, un nodo para costos indirectos; cada uno con Icono Extender.

- Elija el Icono Extender del nodo de un Producto.

El nodo PRODUCTO se extiende un nivel mostrando nodos de elementos de costos con sus Iconos Tablas asociados (figura 70).

- Elija el Icono Tabla de un elemento de costo.

Aparece una ventana de COSTO DE PRODUCCIÓN para un elemento de costo directo (figura 71).



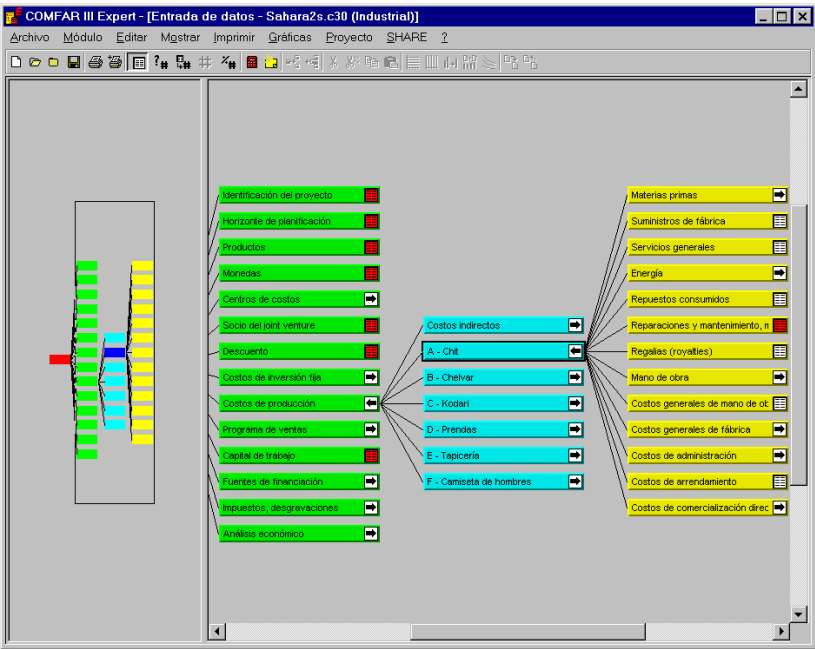


Figura 70: Estructura de costos de producción

COMFAR III Expert - [Costos de producción - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mgstar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: Energía-AF (fuel)

Producto: A - Chit

Moneda: Monex requerida en mBS Local Centro de costos...

Indexación: 0.00 % anual Extranjero

Costos de producción estándar

☒ A capacidad nominal de: 1,550.00 ☐ Por unidad del producto

Cantidad: 620.0000 Parte variable: 100.00 %

Precio: 4.1000 Parte fija: 0.00 %

Total: 2,542.0000 Costos fijos:

Ajustes anuales

	Cantidad	Precio	Total	Variable	Fijo
7/2001	0.00	0.00	0.00		
7/2002	0.00	0.00	0.00		
7/2003	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
7/2004	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
7/2005	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
7/2006	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
7/2007	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
7/2008	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00

Aceptar Cancelar

Figura 71: Ventana de costos de producción (elemento de costo directo)

## 1. Opciones de Costos de Producción

Los costos de producción se definen en términos de *Costos estándar* y de *Ajustes*. Los cálculos de costos de producción basados en datos de costos de producción estándar, y de datos de ajustes anuales se agregan, por ej. los costos de producción totales para un elemento determinado son la suma de los costos calculados para cada forma de entrada.

Dos métodos alternativos están disponibles para la definición de costos estándar. **A capacidad nominal de** (la capacidad nominal debe ser definida en la ventana PRODUCTOS) y **Por unidad del producto**. Los ajustes tratan en primer lugar de contabilizar no-linealidades en las proyecciones de costos para un elemento. Los costos indirectos (no asociados con un producto) pueden entrarse sólo como ajustes y no como costos de producción estándar. Los *Costos de producción estándar* y los *Ajustes* se combinan al agregar las cantidades y aplicar los precios promedio ponderados (vea capítulo XI.K).

Los costos de producción estándar deberían ser definidos para la capacidad nominal especificada para cada producto definido en la ventana PRODUCTOS lo que normalmente corresponde a ventas planeadas más que a producción planeada. En la ventana PROGRAMA DE VENTAS se define el nivel de ventas en cada período de producción; los niveles de producción se determinan sobre la base de las ventas y de cambios en el inventario de productos terminados (vea capítulo XI.L).

Para cada producto y para cada período de producción, la parte de costos variables de los costos de producción estándar a capacidad nominal (de referencia) es linealmente interpolada (o extrapolada) basándose en la relación entre nivel de ventas (y su respectiva producción) y la capacidad nominal definida en la ventana PRODUCTOS. Cuando se especifican los costos por unidad de producto, los *costos unitarios* se consideran completamente variables. Los *costos fijos* aparecen en cada período definido por **Producción real comienza** y por **Producción real termina** para un producto en la ventana PRODUCTOS (vea capítulo VII.H).



## 2. Entrada de datos de costos de producción

### COSTOS ESTÁNDAR (DATOS DE COSTOS DIRECTOS)

Los *costos directos* para un producto en particular pueden ser definidos ya sea **A capacidad nominal de** o **Por unidad de producto**.

#### Para seleccionar una opción de datos de costo directo

- Seleccione la casilla **A capacidad nominal de** o **Por unidad de producto** en el panel COSTOS DE PRODUCCIÓN ESTÁNDAR.

### A CAPACIDAD NOMINAL DE

Si se selecciona **A capacidad nominal de**, aparece la capacidad nominal especificada en la ventana PRODUCTOS en el campo A CAPACIDAD NOMINAL. La opción está disponible (activa) sólo si se ha definido una capacidad nominal diferente de cero en la ventana PRODUCTOS para los productos relacionados.

Para definir costos a capacidad nominal es necesario especificar valores de **Cantidad** y **Precio** o **Total**; el total debe representar el valor de la capacidad nominal. Las proporciones de costos fijos y variables se definen entrando el porcentaje de la **Parte variable** o de la **Parte fija**; cuando se entra uno, el otro se calcula automáticamente (la suma es 100%).

Los costos variables para un período particular son, entonces, determinados linealmente en base a las ventas porcentuales y sus respectivas producciones con respecto a la **Capacidad nominal** para un producto y la parte variable de los costos estándar (vea capítulo XI.J). Los cálculos de la cuenta de pérdidas y ganancias se basan en el **Costo de productos vendidos** (CPV) con la excepción del cómputo del valor contable de los productos en inventario y de las salidas de efectivo por operaciones, los que se calculan en base al **Costo de productos producidos** (CPP).

#### Para definir costos a capacidad nominal

- Secuencialmente seleccione los campos CANTIDAD y PRECIO o TOTAL y entre los valores numéricos correspondientes.
- Ingrese los porcentajes de **Parte variable** o **Parte fija** (al entrarse un valor, el otro es calculado automáticamente).

Si después de entrar los datos de costos de producción en una ventana usando la opción **A capacidad nominal de**, ya sea que la capacidad nominal para el producto se establezca en cero en la ventana PRODUCTOS o se seleccione el botón **Por unidad del producto**, las definiciones de costos para tales elementos de costo asociados con el producto se convierten a la opción **Por unidad del producto**. Los costos fijos y los costos unitarios se determinan como sigue:

$$CF = T \times CPF$$

$$CU = \frac{T \times CPV}{Q}$$

CF	Costo fijo
CU	Costo unitario
T	Costo Total
Q	Cantidad
CPF	Costo porcentual fijo/100
CPV	Costo porcentual variable/100

Si la capacidad nominal en la ventana PRODUCTOS no ha sido establecida en cero, el proceso se revierte al seleccionar **A capacidad nominal de**.

### POR UNIDAD DEL PRODUCTO

Para definir costos **Por unidad del producto** es necesario especificar los valores de **Cantidad** y **Precio** o **Total**, el costo total unitario representa el costo de elementos de insumo por unidad de producto. Los **Costos fijos** se definen usando el campo COSTOS FIJOS. El costo para un periodo particular se determina como la suma de costos fijos y el producto del costo unitario total por las unidades vendidas o producidas en el período.

#### Para definir costos por unidad de producto

- Secuencialmente seleccione los campos CANTIDAD y PRECIO o TOTAL y entre los valores correspondientes.
- Seleccione el campo COSTOS FIJOS y entre el valor de los costos fijos.

Si se definió una capacidad nominal diferente de cero en la ventana PRODUCTOS para el producto asociado con una ventana de costo de producción en la cual existen datos para la opción **Por unidad del producto**, cuando se selecciona el botón **A capacidad nominal de** los datos se convierten (vea más arriba *A capacidad nominal de*).

AJUSTES ANUALES

Todos los períodos del proyecto en el horizonte de planificación están incluidos en el cuadro de lista. Durante la fase de construcción las entradas representan compras de inventario necesarias para pruebas, arranque y puesta en marcha. Las entradas en la fase de producción son para los ajustes comentados anteriormente.

Cuando se selecciona **Expansión/rehabilitación** en el cuadro de diálogo IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, la primera fila del cuadro de lista AJUSTES ANUALES se usa para definir el **Balance inicial** de los inventarios de la empresa vigentes el día anterior al comienzo del proyecto. La fecha efectiva para estas entradas es el primer día del proyecto. El inventario inicial se ingresa en las filas siguientes que representan períodos de la fase de construcción. Pueden ingresarse valores para algunos o todos los períodos de construcción.

Pueden especificarse inventario inicial y/o balances iniciales para:

- Materias primas
- Suministros de fábrica
- Servicios generales
- Energía
- Repuestos consumidos

COMFAR III Expert - [Costos de producción - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mostrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE

Descripción: Hilado-B

Producto: B - Chevar

Moneda: miles de BS

Indexación: 0.00 % anual

Local

Extranjero

Centro de costos...

Costos de producción estándar

A capacidad nominal de: 1,610.00

Por unidad del producto

Cantidad: 1,610.0000

Precio: 52.0000

Total: 83,720.0000

Parte variable: 100.00 %

Parte fija: 0.00 %

Costos fijos:

Ajustes anuales

14,717.0400

	Cantidad	Precio	Total	Variable	Fijo
7/2001	0.00	0.00	0.00		
7/2002	283.02	52.00	14,717.04		
7/2003	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
7/2004	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
7/2005	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
7/2006	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
7/2007	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
7/2008	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00

Aceptar Cancelar

Figura 72: Ventana costos de producción, ajustes anuales

Los inventarios iniciales de elementos materiales al comienzo de la fase de producción se componen del total de saldos iniciales definidos y del inventario inicial (cuadro de lista AJUSTES ANUALES). El modelo COMFAR automáticamente consume el inventario inicial tan pronto como lo requiera el programa de producción planeado (vea capítulo XI.K, bajo *Definición de inventario inicial*).

Para cada período del proyecto se ingresan **Cantidad** y **Precio** o **Total**, el Total representa el ajuste para cada período. Se ingresa también el porcentaje de costos **Variable** o **Fijo** (el otro es calculado automáticamente de modo que la suma sea 100%).

Los porcentajes de costos fijos y variables se usan sólo para determinar la parte de los ajustes que debe agregarse a los cuadros de *Costos fijos* y *Costos variables* (vea capítulo X.C.3); la parte variable no tiene relación con el nivel de producción como en el caso de los costos estándar (sin embargo, se consideran en el análisis de punto de equilibrio).

#### Para definir ajustes anuales

- Use botones icónicos y campo de datos para entrar los valores de **Cantidad** y **Precio** o **Total** para cada período del proyecto, incluyendo el balance inicial en el caso de un proyecto de Expansión/rehabilitación, los períodos para inventario inicial definido para la fase de construcción y los costos normales de producción para la fase de producción (vea capítulo IV.B.3, bajo *Iconos y botones icónicos*).
- Use botones icónicos y campo de datos para ingresar el porcentaje **Variable** o **Fijo** (el otro es calculado automáticamente) para cada período de producción (las celdas que representan períodos anteriores a la fase de producción están inactivas para estas columnas ya que se relacionan con el inventario inicial).

El botón **Centro de costos** está activo en las ventanas de COSTOS (directos) de PRODUCCIÓN cuando estas funciones se activan en el cuadro de diálogo ASPECTOS ESPECIALES de la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO (vea capítulo VII.C).

Acepte los datos con **ACEPTAR** o cancele con **CANCELAR**. En cualquier caso se retorna a la pantalla estructural.

## COSTOS INDIRECTOS

El nodo **COSTOS INDIRECTOS** aparece en la pantalla estructural de entrada sólo cuando se define más de un producto.

Los costos indirectos de producción se ingresan como **Ajustes anuales**. Un nodo separado se proporciona en la pantalla estructural ESTRUCTURA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN en la entrada de costos indirectos. Aparecen nodos para elementos de costo indirecto cuando se extiende este nodo. La entrada de datos es idéntica al procedimiento de la sección anterior, *Ajustes anuales*. Los porcentajes fijo y variable no se relacionan con el nivel de producción en ningún sentido; se utilizan sólo para determinar los importes de ajustes a ser agregados a los cuadros de *Costos fijos* y *Costos variables* (sin embargo, se consideran en el Análisis del Punto de equilibrio).

Si **Distribuir costos** no está activa, los costos indirectos no se distribuyen; los resultados están disponibles sólo para los costos directos para cada producto.

El botón **Centro de costos** aparece en la ventana COSTOS DE PRODUCCIÓN para elementos de costo indirecto cuando **Análisis por centros de costos** está activa en el cuadro de diálogo ASPECTOS ESPECIALES de IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO. Si **Distribución de costos** sólo está activa, el botón **Distribuir costos** aparece en la ventana COSTOS DE PRODUCCIÓN para elementos de costo indirecto (vea capítulo VII.C).

## P. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y VENTAS

Las ventas proyectadas para cada período de la fase de producción se definen en la ventana PROGRAMA DE VENTAS para cada producto.

El programa de producción es calculado por el sistema como una función del programa de ventas y de cambios en inventarios de productos terminados (vea capítulo XI.L). Para cada producto el cambio en inventario de bienes terminados, calculado de acuerdo a los *días de cobertura* definidos en la ventana CAPITAL DE TRABAJO y cualquier inventario inicial definido, se agrega a las unidades vendidas (una disminución en inventario de productos terminados reduce el programa de producción en relación al programa de ventas).

Se accede a las ventanas para cada producto desde el nodo PROGRAMA DE VENTAS en la pantalla estructural de entrada. Cuando este nodo se extiende aparece un subnodo para cada producto definido desde el cual se invocó su ventana de ENTRADA DE DATOS.

La opción **Insertar** del menú EDITAR puede ser usada para expandir el nivel de detalle de las ventas entre varios clientes o mercados.



**Para desplegar la ventana del programa de ventas para un producto**

- Si no se ha hecho antes, haga clic en el Icono Extender del nodo PROGRAMA DE VENTAS con la casilla izquierda del ratón.

El nodo PROGRAMA DE VENTAS se extiende un nivel, revelando nodos para todos los productos definidos.

- Seleccione el Icono Tabla para un producto.

La ventana PROGRAMA DE VENTAS aparece (figura 73).

COMFAR III Expert - [Programa de ventas - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mostrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: A - local nuevo

Producto: A - Chit (1,550.00)

Moneda: miles de BS Local

Indexación: 0.00 % anual Extranjero

499.5000

Programa de ventas Impuesto sobre las ventas y subsidios

	Cantidad	Precio	Total
7/2003	499.50	200.00	99,900.00
7/2004	629.50	200.00	125,900.00
7/2005	681.00	200.00	136,200.00
7/2006	726.50	200.00	145,300.00
7/2007	771.00	200.00	154,200.00
7/2008	775.00	200.00	155,000.00
7/2009	775.00	200.00	155,000.00
7/2010	775.00	200.00	155,000.00
7/2011	775.00	200.00	155,000.00
7/2012	775.00	200.00	155,000.00

Aceptar Cancelar

Figura 73: Ventana programa de ventas

Cualquiera de los dos cuadros de lista puede ser seleccionado para entrar datos. El cuadro de lista PROGRAMA DE VENTAS se usa para definir **Cantidad**, **Precio** y **Total**; el cuadro de lista IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS Y SUBSIDIOS se usa para definir condiciones de impuestos y subsidios.

**Para seleccionar el cuadro de lista**

- Seleccione la ficha de **Programa de ventas** o **Impuesto sobre las ventas y subsidios**.

## DATOS DEL PROGRAMA DE VENTAS

Si se selecciona la ficha de **Programa de ventas**, el cuadro de lista PROGRAMA DE VENTAS se despliega.

### Para definir el programa de ventas para un producto

- Use botones icónicos y campo de datos para entrar los valores de **Cantidad** y **Precio o Total**, dependiendo del modo de entrada, para cada período de producción en el panel PROGRAMA DE VENTAS (vea capítulo IV.B.3, bajo *Iconos y botones icónicos*).

PARA SER CONSISTENTES CON EL ALGORITMO PARA EL ANÁLISIS FINANCIERO ES NECESARIO INGRESAR EL PRECIO NETO DE IMPUESTO A LAS VENTAS.

En los cuadros financieros (informes) se muestra sólo para información el ingreso bruto por ventas, agregando a los ingresos por ventas el impuesto a las ventas.

## IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS Y SUBSIDIOS

El cuadro de lista IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS Y SUBSIDIOS aparece cuando la ficha de opción correspondiente es seleccionada (figura 74). El impuesto a las ventas se especifica como un porcentaje del precio o de los ingresos totales por ventas.

Los *subsidios en los precios* son tratados como parte de los beneficios financieros para el proyecto y por lo tanto son incluidos en los ingresos por ventas de los estados financieros. (Ingresos por ventas = Ingresos netos por ventas + Subsidios). Para el análisis económico, los subsidios normalmente son considerados pagos de transferencia y por lo tanto no se asumen como parte de los beneficios económicos atribuibles al proyecto.

Los subsidios pueden ser especificados como un porcentaje del precio (o de los ingresos netos por ventas del producto) o como un importe absoluto. Estos valores se agregan!

### Para definir impuesto sobre las ventas y subsidios para un producto

- Use botones icónicos y campo de datos para entrar **Impuesto sobre las ventas (%)**, **Subsidios (%)** y **Subsidios (valor abs.)** en las columnas correspondientes del panel IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS Y SUBSIDIOS (vea capítulo IV.B.3, bajo *Iconos y botones icónicos*).

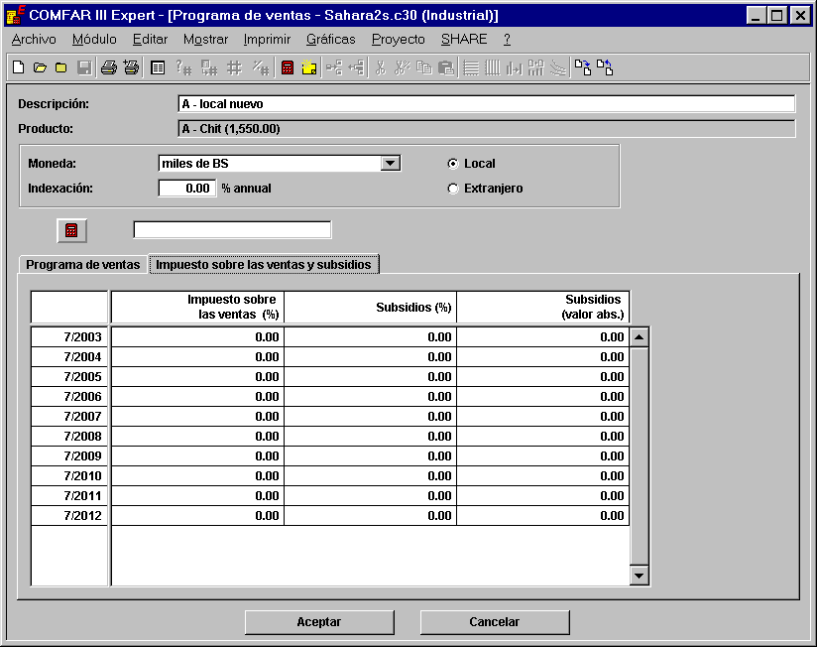


Figura 74: Panel de impuesto sobre las ventas y subsidios

Las entradas se aceptan con **ACEPTAR** y se cancelan con **CANCELAR**. En cualquier caso se retorna a la pantalla estructural.

### PRECIO BRUTO UNITARIO

El precio bruto unitario se muestra en el *Cuadro Programa de producción y ventas* (capítulo X.C.4) para ser usado en el análisis económico y se define como:

$$\text{Precio bruto unitario} = \text{Precio neto unitario} + \text{Impuesto sobre las ventas}$$

## Q. CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo se requiere para financiar activos corrientes. El requerimiento total se disminuye por el correspondiente aumento en pasivos corrientes para cada período en la fase de producción. El capital de trabajo neto (CCN) en un punto del tiempo se determina por:

$$CCN_j = AC_j - PC_j$$

$$\delta CCN_j = CCN_j - CCN_{j-1}$$

- $CCN_j$  Capital de trabajo neto, período  $j$   
 $\delta CCN_j$  Aumento/disminución en CCN, período  $j$   
 $AC_j$  Activos corrientes, período  $j$   
 $PC_j$  Pasivos corrientes, período  $j$   
 $j = 1, 2, \dots, n$  Períodos de la fase de producción



Un aumento (disminución) en capital de trabajo requiere financiamiento (es una fuente financiera). A veces es prudente planear el financiamiento de parte del capital de trabajo como capital permanente (capital social o préstamos a largo plazo).

La determinación de los requerimientos de capital de trabajo se relaciona con los siguientes elementos que están definidos en términos de mínimos días de cobertura (Mdc) o de coeficientes de rotación (CoRo):

- Inventarios materiales (materias primas, suministros de fábrica, servicios generales, energía, repuestos consumidos)
- Productos terminados
- Productos en proceso
- Cuentas por cobrar
- Efectivo en caja
- Cuentas por pagar

Sí uno de los dos: Días de cobertura (Dc) o Coeficiente de rotación (CoRo) es ingresado, el otro es calculado automáticamente de acuerdo con la relación:

$$\text{CoRo} = \frac{360}{\text{Mdc}}$$

CoRo	Coeficiente de rotación (número de rotaciones por período)
Mdc	Días de cobertura

El analista debería considerar si las entradas para Mdc cubren todos los requerimientos de capital de trabajo. Fluctuaciones estacionales o ciclos de compras pueden indicar una necesidad de financiamiento adicional de corto plazo.

El monto (cantidad o valor total) de los elementos de capital de trabajo requeridos en cualquier período es una función del CoRo, de la cantidad y/o base financiera y de cualquier balance inicial y/o inventario inicial definido. Las bases financieras para algunos elementos de capital de trabajo (inventario de bienes terminados, productos en proceso y cuentas por cobrar) están relacionadas con elementos del costo de producción. Las bases financieras y las reglas de cálculo para todos los elementos de capital de trabajo se describen en el capítulo XI.K.

Los requerimientos de capital de trabajo para elementos materiales pueden ser calculados en términos de cantidad o valor total. Esta opción se selecciona en el cuadro de diálogo ASPECTOS ESPECIALES en la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO. El inventario de productos terminados se calculan siempre en términos de cantidades para cada período determinadas en el algoritmo que relaciona programas de ventas y de producción (vea capítulo XI.L). La selección de las opciones de cantidad o valor puede tener efecto en el aumento/disminución de capital de trabajo, como se ve en el ejemplo de la tabla 10.

	BALANCE INICIAL	INVENTARIO/ REQUERIMIENTO AÑO 1
Cantidad del material	200	100
Precio del material	5	7
Valor	1000	700
Cambio en valor		$700 - 1,000 = -300$
Cambio en cantidad		$100 - 200 = -100$
Cambio en cantidad $\times$ precio actual		$-100 \times 7 = -700$

Tabla 10: Ejemplo de cálculo de capital de trabajo

Los costos indirectos se incluyen en las bases financieras para calcular los componentes de capital de trabajo relacionados con elementos de costos de producción. Estos costos se distribuyen de acuerdo a la clave seleccionada cuando está activa **Distribución de costos**. Cuando no está activa, los costos son distribuidos de acuerdo a los costos directos para calcular estos requerimientos de capital de trabajo.



**Para desplegar la ventana de capital de trabajo**

- Elija el Icono Tabla del nodo CAPITAL DE TRABAJO en la pantalla estructural.
- Aparece la ventana CAPITAL DE TRABAJO (figura 75).

COMFAR III Expert - [Capital de trabajo - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mgstre Imprimir Gráficas Proyecto SHARE 2

90.0000

Inventario Cuentas por cobrar Efectivo en caja Cuentas por pagar

	Días de cobertura	Coefficiente de rotación
Costos indirectos	---	---
A - Chit	---	---
Materias primas	---	---
Hilado-A	90.00	4.00
Productos químicos y colorantes-A	90.00	4.00
Empaque-A	90.00	4.00
Imprevistos-A	90.00	4.00
Energía	---	---
Energía-AF (fuel)	90.00	4.00
Energía-AL	90.00	4.00
Productos en proceso	1.00	360.00
Productos terminados	30.00	12.00
B - Chevar	---	---
Materias primas	---	---
Hilado-B	90.00	4.00
Productos químicos y colorantes-B	90.00	4.00
Empaque-B	90.00	4.00
Imprevistos-B	90.00	4.00

Aceptar Cancelar

Figura 75: Ventana de capital de trabajo

En la ventana CAPITAL DE TRABAJO es posible seleccionar cualquiera de los cuatro cuadros de lista para definir elementos de inventario, cuentas por cobrar, efectivo en caja y cuentas por pagar. Cada cuadro de lista es desplegado cuando se selecciona la ficha correspondiente.

**Para seleccionar el cuadro de lista apropiado para elementos de capital de trabajo**

- Seleccione la ficha correspondiente a: **Inventario, Cuentas por cobrar, Efectivo en caja o Cuentas por pagar.**

### DÍAS DE COBERTURA

Para la opción seleccionada, la lista de elementos para los cuales pueden definirse días de cobertura (Mdc) o rotaciones para el periodo (CoRo) aparece en el cuadro de lista correspondiente. La lista contiene sólo elementos para los cuales se han definido costos de producción. El cuadro de lista INVENTARIO se muestra en la figura anterior. Los otros cuadros de lista son similares excepto en su contenido; también, en el cuadro de lista EFECTIVO EN CAJA aparecen los elementos **Del cual, depósitos a corto plazo (%)** (porcentaje de efectivo invertido en depósitos a corto plazo) y **Tasa de interés (%)** (rendimiento sobre los depósitos a corto plazo).

**Para definir Mdc o CoRo para elementos de capital de trabajo (inventario, cuentas por cobrar, efectivo en caja y cuentas por pagar)**

- Use botones icónicos y campo de datos para entrar **Mdc** (días de cobertura) o **CoRo** (coeficiente de rotación) - (vea capítulo IV.B.3, *Iconos y botones icónicos*). El otro es calculado automáticamente como se describe más arriba.

Las entradas se aceptan con **ACEPTAR** o se cancelan con **CANCELAR**. En cualquier caso se retorna a la pantalla estructural.

### INVENTARIO

Si se definen múltiples productos, el cuadro de lista INVENTARIO contiene **Costos materiales indirectos** y **Costos materiales directos** asociados con cada producto (ej. materias primas, suministros de fábrica) y líneas para **Productos en proceso** y **Productos terminados** para cada producto definido. Para cada elemento se entra **Mdc** o **CoRo**.

## CUENTAS POR COBRAR

El valor de cuentas por cobrar se basa en el costo de productos vendidos (CPV). En el panel de CUENTAS POR COBRAR aparece un indicador propio para la entrada de los **Mdc** o del **CoRo** para cada mercado (extranjero/local) en el cual un producto es vendido. Los costos implícitos definen los incrementos/disminución de capital de trabajo respectivamente para aumentos y disminuciones en cuentas por cobrar.

## EFFECTIVO EN CAJA

**Mdc** o **CoRo** se ingresan para requerimientos en moneda extranjera y local. Además, se ingresan valores para el porcentaje de efectivo que es mantenido en depósitos a corto plazo, **Del cual, depósitos a corto plazo (%)**, y la tasa de interés anual ganada sobre estos depósitos a corto plazo, **Tasa de interés (%)**.

El efectivo en caja calculado para cada período se reduce por el importe definido en títulos. Esto también es así en el caso de proyectos de expansión/rehabilitación donde se declara un *balance inicial* de títulos.

## CUENTAS POR PAGAR

Cuando se definen varios productos, el cuadro de lista contiene líneas para elementos materiales indirectos y para elementos materiales directos asociados con cada producto. **Mdc** o **CoRo** se ingresan para cada elemento listado, cuando corresponda. No hay costos indirectos cuando sólo se define un producto.

## INVENTARIO INICIAL Y BALANCES INICIALES

La ventana COSTOS DE PRODUCCIÓN permite que en el panel AJUSTES ANUALES se definan el inventario inicial de cada período de la fase de construcción. Pueden definirse inventarios iniciales para:

- Materias primas
- Suministros de fábrica
- Servicios generales
- Energía
- Repuestos consumidos

En proyectos de expansión/rehabilitación, los *balances iniciales* pueden ser definidos para elementos de capital de trabajo. Inventarios de materiales y de productos terminados se definen en términos de cantidad y precio. Otros elementos de capital de trabajo se definen sólo en términos de valor (vea capítulo VII.T). Un algoritmo de gestión de inventarios utiliza las existencias iniciales y los balances iniciales durante la fase de producción para reducir los requerimientos de capital de trabajo (vea capítulo XI.K).

## R. FUENTES DE FINANCIACIÓN



El nodo FUENTES DE FINANCIACIÓN cubre las definiciones de fuentes de capital y distribución de beneficios. La estructura se extiende completamente al elegir el Icono Extender en la pantalla estructural de entrada con el botón derecho del ratón. La figura 76 muestra la estructura de un proyecto de joint venture con dos socios.

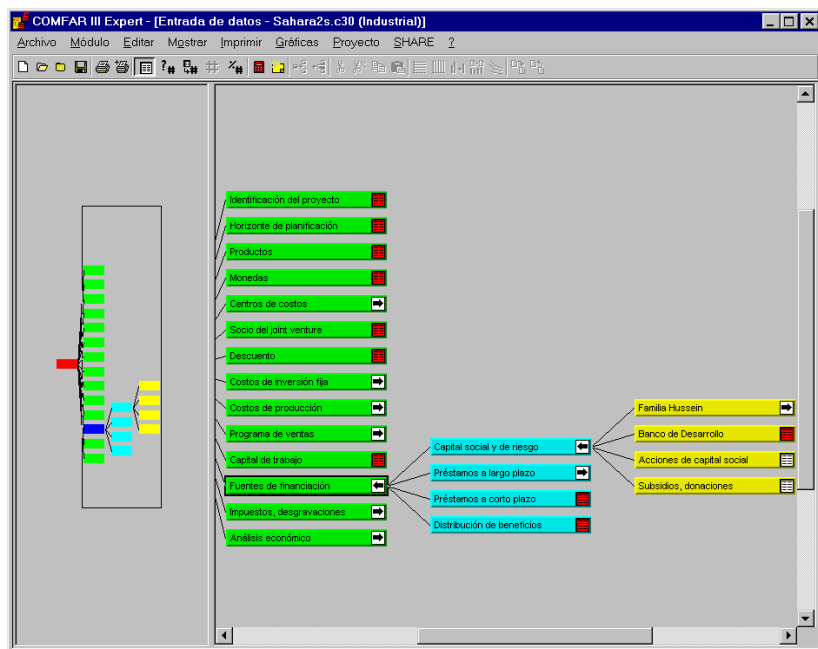


Figura 76: Estructura de fuentes de financiación

### 1. Capital social y de riesgo

El capital social se clasifica en capital ordinario o preferente. El capital preferencial se identifica por la asignación de dividendos preferenciales; cualquier clase de capital social para la cual se definen dividendos preferenciales se asume que es capital preferencial.

Para un proyecto de joint venture, las acciones de capital pueden definirse para cada uno de los socios y para otros accionistas. El nodo extendido CAPITAL SOCIAL Y DE RIESGO incluye subnodos para todas las clases de acciones, para subsidios y para donaciones. Se cuenta con un nodo para cada uno de los socios del joint venture (si corresponde) y un nodo para los otros tipos de acciones. Estos nodos pueden expandirse si es necesario (vea capítulo V.C). Para proyectos de otro tipo (no joint venture), generalmente aparece sólo un nodo de capital social, el que puede ser expandido a discreción del usuario.

El procedimiento describe la entrada de datos para acciones de capital social y es idéntico a la entrada de datos para cada uno de los socios del joint venture.



**Para desplegar la ventana de acciones de capital social**

- Seleccione el Icono Tabla del nodo ACCIONES DE CAPITAL SOCIAL.
- Aparece la ventana ACCIONES DE CAPITAL SOCIAL (figura 77)

	Importe recibido	Importe reembolsado	Dividendos preferenciales (abs.)	Dividendos preferenciales (en %)
7/2001	0.00	0.00	---	---
7/2002	0.00	0.00	---	---
7/2003	0.00	0.00	0.00	0.00
7/2004	0.00	0.00	0.00	0.00
7/2005	0.00	0.00	0.00	0.00
7/2006	0.00	0.00	0.00	0.00
7/2007	0.00	0.00	0.00	0.00
7/2008	0.00	0.00	0.00	0.00
7/2009	0.00	0.00	0.00	0.00
7/2010	0.00	0.00	0.00	0.00
7/2011	0.00	0.00	0.00	0.00
7/2012	0.00	0.00	0.00	0.00

Figura 77: Ventana de acciones de capital social

**REPATRIACIÓN DE BENEFICIOS**

El porcentaje de *dividendos preferenciales* especificado en la ventana ACCIONES DE CAPITAL SOCIAL que va a ser repatriado se define en el panel MONEDA. Esta información es relevante para el flujo de efectivo en divisas y en moneda local así como en el análisis económico para determinar el valor agregado atribuible al proyecto.

**Para definir el porcentaje de beneficios a ser repatriados**

- Seleccione el campo de entrada REPATRIAR BENEFICIOS en el panel MONEDA y entre el valor en porcentaje.

## DATOS SOBRE CAPITAL SOCIAL

El capital social puede ser aportado o retirado (devolución de capital). Los **Importes recibidos** y los **Importes reembolsados** (devolución de capital) se entran ambos como valores positivos. El programa no acepta entradas totales de capital negativos.

Es posible definir dividendos preferenciales a ser pagados a socios del joint ventures y a otros accionistas para cada período en la fase de producción. Las reglas para la prioridad en la distribución de beneficios se encuentran en el capítulo XI.Q, bajo *Dividendos*. En general, los beneficios retenidos se deducen primero de los beneficios después de impuestos, los dividendos preferenciales se se pagan antes que los dividendos ordinarios.

Los dividendos preferenciales, si existen, se definen como **Dividendos preferenciales absolutos** y **Dividendos preferenciales, en %** como un porcentaje del capital aportado. El total de dividendos es la suma de los datos entrados para cada posibilidad. Por ejemplo, si el capital social aportado hasta e incluyendo un período del proyecto es US\$ 1,000 con **Dividendos preferenciales, absolutos** US\$ = 50 y **Dividendos preferenciales, en %** = 7, el total de dividendos por año sería US\$ 120 (50 + 70).

### Para ingresar datos sobre capital social para un tipo de accionista (socio del joint venture o acciones comunes)

- Use botones icónicos y campo de datos para entrar **Importe recibido**, **Importe reembolsado**, **Dividendos preferenciales, absolutos** y **Dividendos preferenciales, en %** para cada período en el horizonte de planificación (vea capítulo IV.B.3, *Iconos y botones icónicos*).
- Las entradas se aceptan con **ACEPTAR** y se cancelan con **CANCELAR**. Se retorna a la pantalla estructural.

## SUBSIDIOS Y DONACIONES

Los subsidios de capital pueden ser proporcionados al proyecto por fuentes únicas o múltiples. A menos que se expanda usando la opción **Insertar** del menú EDITAR, sólo un nodo para SUBSIDIOS aparece en la estructura de datos extendida FUENTES DE FINANCIACIÓN como se muestra más arriba.

Los subsidios de capital son tratados como donaciones externas al proyecto. Para estos importes no pueden declararse dividendos ni otros beneficios o devoluciones.



**Para entrar los importes de donaciones de capital y subsidios proporcionados al proyecto para cada período en el horizonte de planificación**

- Seleccione el Icono Tabla del nodo SUBSIDIOS, DONACIONES en la estructura FUENTES DE FINANCIACIÓN de la pantalla estructural de entrada.

Aparece la ventana SUBSIDIOS, DONACIONES (figura 78).

- Use botones icónicos y campo de datos para entrar **Importe recibido** de subsidios y/o donaciones para cada período en el horizonte de planificación (vea capítulo IV.B.3, *Iconos y botones icónicos*).

Las entradas se aceptan con **ACEPTAR** y se cancelan con **CANCELAR**. Se retorna a la pantalla estructural.

COMFAR III Expert - [Subsidios, donaciones - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mostrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: Subsidios, donaciones

Moneda: miles de BS ☐ Local ☐ Extranjero

0.0000

	Importe recibido
7/2001	0.00
7/2002	0.00
7/2003	0.00
7/2004	0.00
7/2005	0.00
7/2006	0.00
7/2007	0.00
7/2008	0.00
7/2009	0.00
7/2010	0.00
7/2011	0.00
7/2012	0.00

Aceptar Cancelar

Figura 78: Ventana subsidios, donaciones



## 2. Préstamos a largo plazo

La estructura de datos permite definir financiación a largo y corto plazo. La diferencia esencial es que, de las opciones de pago ofrecidas para los préstamos a largo plazo (abono constante a capital, anualidad o cuotas irregulares), sólo la última, que requiere tanto la definición de desembolsos como de pagos, es ofrecida para financiación a corto plazo.

Los procedimientos para entrar datos para préstamos a largo plazo son idénticos para todo tipo de fuentes (bancos comerciales, instituciones financieras de desarrollo, crédito de proveedores etc.).

El nodo PRÉSTAMOS A LARGO PLAZO de la estructura de datos FUENTES DE FINANCIACIÓN debería expandirse al número de nodos requerido si más de un préstamo o facilidad de crédito va a ser definida.

### Para desplegar la ventana de préstamos para un crédito típico

- Seleccione el Icono Tabla del nodo PRÉSTAMOS A LARGO PLAZO. Aparece la ventana PRÉSTAMOS (figura 79).



**COMFAR III Expert - [Préstamos - Sahara2s.c30 (Industrial)]**

Archivo Módulo Editor Mngstrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: Banco de Desarrollo, extranjero

Moneda: Monex requerida en mBS ☐ Local ☒ Extranjero Centro de costos...

Total: 280,000.00

	Valor
7/2001	0.00
7/2002	280,000.00
7/2003	0.00
7/2004	0.00

**Condiciones** Desembolsos Interés Comisiones

Tipo: Abono constante a capital

Cuotas: Trimestral

Pago de intereses: 30.9

Desembolsos hasta: 30/9/2004 (dd/mm/aaaa)

Primera cuota: 30/9/2004 (dd/mm/aaaa)

Número de cuotas: 24

Período de pagos: 6 años, 0 meses

Ultima cuota: 30/6/2010 (dd/mm/aaaa)

Aceptar Cancelar

Figura 79: Ventana préstamos - panel de condiciones

Cuatro opciones (**Condiciones**, **Desembolsos**, **Interés** y **Comisiones**) pueden ser seleccionadas para la entrada de datos.

**Para seleccionar una de las cuatro opciones de definición de préstamos**

- Seleccione la ficha correspondiente a **Condiciones, Desembolsos, Interés o Comisiones**.

Aparece la ventana PRÉSTAMOS con el correspondiente panel DEFINICIÓN DE PRÉSTAMOS (figura 79).

**CONDICIONES DE LOS PRÉSTAMOS**

La opción **Condiciones** sirve para definir los términos del préstamo con relación al **Tipo** de préstamo y a su esquema de **Pagos**.

**Tipo de préstamo**

Pueden definirse tres tipos de préstamos:

TIPO	DESCRIPCIÓN
<b>Abono constante a capital</b>	Pagos iguales de una suma de capital (sin intereses) en cada uno de los períodos de pago especificados.
<b>Anualidad</b>	Pagos iguales (incluyendo intereses) en cada uno de los períodos de pago especificados:  Préstamo (al fin de la fase de desembolso) × Factor de recuperación del capital  (vea capítulo XI.M, <i>Financiación</i> ).
<b>Cuotas irregulares</b>	Pagos de acuerdo a los términos negociados con el prestamista

**Para definir el tipo de préstamo**

- Seleccione **Tipo** de préstamo usando el cuadro de lista desplegable TIPO en el panel CONDICIONES.

**Pago**

Los préstamos pueden ser pagados anualmente, semestralmente, trimestralmente o mensualmente.

**Para definir el número de cuotas por año**

- Seleccione **Cuotas** usando el cuadro de lista desplegable CUAOTAS en el panel CONDICIONES.

## Fecha (mes) de pago de intereses

Para los préstamos de abono constante a capital y anualidad las fechas de pago de intereses se definen regresiva y progresivamente desde la fecha **Primera cuota** y **Período de pagos**. Durante la fase de desembolso - incluyendo cualquier período de gracia - el interés pagadero en esas fechas es capitalizado o incluido en una cuenta de intereses a pagar. Durante el período de pagos el interés se paga con el principal en todas las fechas de pago. Para estos tipos de préstamos el cuadro de lista desplegable PAGO DE INTERESES está inactivo, pero el mes desplegado en este campo coincide con el mes de la primera cuota.

El mes puede ser seleccionado sólo para un préstamo tipo de cuotas irregulares, para el cual el interés se paga o se debe pagar sólo en un mes definido. El interés se paga en cada año en que el préstamo tiene saldo y no necesariamente coincide con algún desembolso o pago.

### Para definir el mes en que el interés se paga (préstamo tipo de cuotas irregulares solamente)

- Seleccione el **Mes** (último día) en que se paga interés usando el cuadro de lista desplegable PAGO DE INTERESES en el panel CONDICIONES.

Las opciones siguientes del panel CONDICIONES son aplicables sólo a los préstamos **Abono constante a capital** y **Anualidad**. Para préstamos de tipo de **Cuotas irregulares** no están activas.

## Fase de desembolsos

El campo de despliegue DESEMBOLSOS HASTA proporciona la fecha del último desembolso posible. Los desembolsos pueden ser definidos para cualquier fecha hasta e incluyendo el fin de la fase de desembolsos. Sólo aquellos períodos del proyecto que caen en este intervalo se despliegan en el cuadro de lista IMPORTE. No es posible definir un desembolso en una fecha que no esté incluida en la fase de desembolsos.

Para préstamos de tipo anualidad y abono constante a capital la fecha **Desembolsos hasta** se define automáticamente por la fecha **Primera cuota** (vea más adelante) y el **Número de cuotas**. La fecha **Desembolsos hasta** para préstamos de tipo anualidad es un período de cuotas (anual, semestral, trimestral o mensual, como se defina en el cuadro de lista desplegable CUOTAS) anterior a la primera fecha de pago. Como ejemplo, suponga las siguientes entradas de datos para un préstamo de tipo anualidad:

Cuota	Trimestral
Primer cuota	31.7.1999

La terminación de la fase de desembolso que se muestra en el campo DESEMBOLSOS HASTA es 30.4.1999 (30 Abril 1999), último día en que se

aceptan desembolsos del préstamo y la fecha que determina el último de los períodos automáticamente desplegados en el cuadro de lista IMPORTE.

### Primera cuota

Para préstamos de tipo abono constante a capital y anualidad todos los pagos del principal están ligados a la fecha de la primera cuota. Las cuotas de principal subsiguientes a la primera ocurren en momentos definidos por el período de pagos. Para préstamos de tipo de cuotas irregulares los pagos (valores negativos) y las fechas se especifican en el panel DESEMBOLSOS usando el panel EDITAR y el cuadro de lista DESEMBOLSOS (vea más adelante).

La fecha predefinida para la primera cuota es un período de pagos después del último desembolso definido o después del comienzo de la fase de producción, el que sea posterior. Las cuotas pueden especificarse sólo para el último día del mes.

#### Para definir la fecha de la primera cuota

- Seleccione el campo **Primera cuota** en el panel CONDICIONES y entre la fecha (dd/mm/aaaa).

### Número de cuotas

El **Número de cuotas** se especifica para los préstamos de tipo abono constante a capital y anualidad. Las cuotas se programan automáticamente comenzando desde el primero a intervalos de tiempo definidos en **Cuotas**. El importe de cada cuota también es determinado por el número de cuotas.

#### Para definir el número de cuotas

- Seleccione el campo NÚMERO DE CUOTAS y entre el número correspondiente.

### Período de pagos

Los campos de despliegue PERÍODO DE PAGO y ULTIMA CUOTA proporcionan información calculada a partir de los datos anteriores. La duración del pago es determinada por (Número de pagos multiplicado por Cuota). La última cuota se calcula como la fecha de la primera cuota más la duración del período de pagos.

El cuadro de lista IMPORTE es sólo para información. Estos datos se compilan a partir de datos entrados usando la opción de definición de préstamo **Desembolsos** (vea más adelante).

## DESEMBOLSOS

La opción **Desembolsos** se selecciona para la entrada de desembolsos de préstamos. Para préstamos de tipo de cuotas irregulares deben definirse las cuotas.

El cuadro de lista IMPORTE contiene una fila para cada período en el horizonte de planificación en los cuales los desembolsos (y cuotas, en el caso de préstamos tipo de cuotas irregulares), son aceptables. Estos períodos están limitados por las condiciones que definen la fase de desembolsos (vea *Condiciones de Préstamos*, más arriba). Si se activó **Expansión/rehabilitación** en la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, el horizonte de planificación tiene en cuenta las entradas de **Balance inicial**.

Los desembolsos de préstamos se ingresan usando el panel EDITAR y el cuadro de lista IMPORTES.

### Para definir desembolsos para todos los tipos de préstamos y cuotas para préstamos tipo de cuotas irregulares

- Seleccione la ficha de **Desembolsos** en la ventana de un préstamo en particular.

El panel EDITAR y el cuadro de lista DESEMBOLSOS se despliegan en la ventana PRÉSTAMOS (figura 80).

- Para todos los tipos de préstamos, entre la **fecha** (dd/mm/aaaa) e **importe** de cada desembolso usando el panel EDITAR y el cuadro de lista DESEMBOLSOS (vea capítulo IV.B.7, bajo *Panel Editar*). Para préstamos cuotas irregulares ingrese las cuotas como valores negativos.

COMFAR III Expert - [Préstamos - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mostrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: Banco de Desarrollo, extranjero

Moneda: Monex requerida en mBS ☐ Local ☒ Extranjero Centro de costos...

Total: 280,000.00

	Valor
7/2001	0.00
7/2002	280,000.00
7/2003	0.00
7/2004	0.00

Condiciones Desembolsos Interés Comisiones

Editar: dd/mm/aaaa

Fecha: 1/7/2002

Valor: 280,000.00

Nuevo Suprimir Editar Aceptar edición

1/7/2002 280,000.00

Aceptar Cancelar

Figura 80: Ventana préstamos - panel editar y cuadro de lista de desembolsos

Para una **Nueva** entrada en el cuadro de lista DESEMBOLSOS la fecha de comienzo del periodo correspondiente a una celda seleccionada en el cuadro de lista IMPORTES se despliega automáticamente en el campo FECHA del panel EDITAR. Esta puede cambiarse luego entrando la fecha elegida.

Las fechas de desembolso se aceptan hasta el e incluyendo la fecha **Desembolsos hasta** definida en el panel CONDICIONES (vea lo anterior).

Cuando se elige el botón **Aceptar edición**, los importes del cuadro de lista DESEMBOLSOS aparecen inmediatamente en el cuadro de lista IMPORTES en forma agregada; si más de un flujo ocurre en un periodo del proyecto la suma algebraica aparece en el cuadro de lista IMPORTES.

La suma algebraica de todos los desembolsos aparece automáticamente en el campo TOTAL. Para préstamos tipo de cuotas irregulares el importe desplegado incluye tanto desembolsos como cuotas; si el total es diferente de cero el importe pagado no iguala al importe desembolsado.

INTERESES

La tasa de interés anual para cada préstamo se especifica en la ventana PRÉSTAMOS. La tasa puede ser definida para un período que comience en cualquier fecha del horizonte de planificación y permanece vigente hasta que se defina una nueva tasa en una fecha posterior.

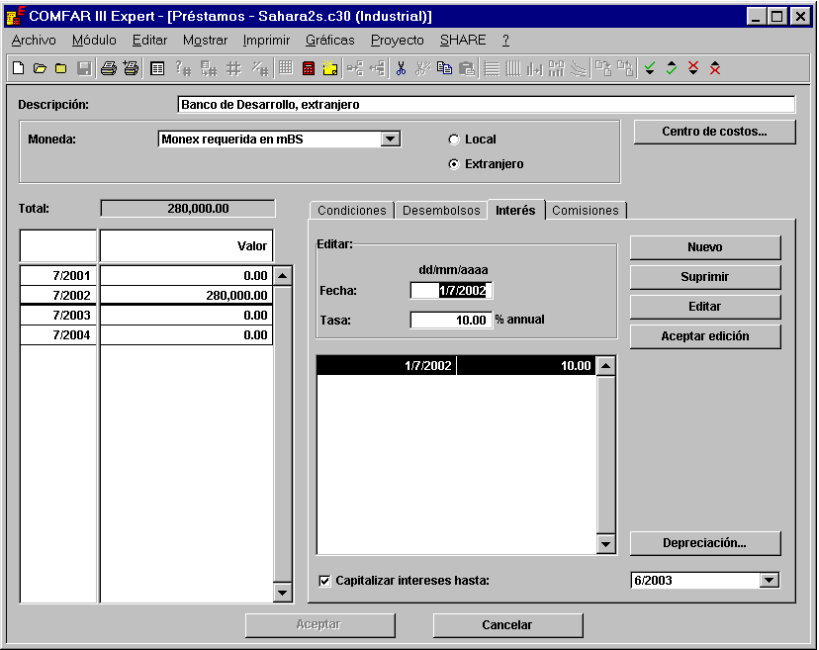


Figura 81: Ventana Préstamos - panel editar y cuadro de lista tasa de interés

Para definir las tasas de interés de un préstamo

- Seleccione la ficha de **Interés** en la ventana de PRÉSTAMOS.

El panel EDITAR y el cuadro de lista TASA DE INTERÉS aparecen en la ventana PRÉSTAMOS (figura 81).

**Para definir fechas efectivas y tasas de interés para un préstamo**

- Entre la **Fecha** (fecha efectiva) usando el formato dd/mm/aaaa, y la **Tasa de interés** en porcentaje anual usando el panel EDITAR y el cuadro de lista TASA DE INTERÉS (vea capítulo IV.B.7, *Panel editar*).
- Para una **Nueva** entrada en el cuadro de lista TASA DE INTERÉS la fecha de comienzo del período correspondiente a una celda seleccionada de IMPORTE en el cuadro de lista IMPORTE se despliega automáticamente en el campo FECHA del panel EDITAR. Esta puede luego ser modificada entrando la fecha de elección.

Una tasa de interés es efectiva desde una fecha especificada hasta otra fecha especificada o hasta el fin del proyecto.

El interés se calcula sobre la base de una tasa anual (12 meses de 30 días cada uno). Las reglas para cálculo de intereses para cada tipo de préstamo se describen en el capítulo XI.M.

**Capitalizar intereses**

Si se selecciona la casilla **Capitalizar intereses hasta**, el interés se agrega al saldo del préstamo. El cuadro de lista desplegable a la derecha de la casilla se usa para seleccionar la última fecha en la cual el interés se capitaliza. Todas las fechas en las cuales el interés debe pagarse (se devenga) hasta la última antes de la primera fecha de pago se presentan en la lista. La fecha de la primera cuota puede ocurrir en cualquier momento de la fase de producción. Por lo tanto, es posible que las fechas disponibles incluyan fechas en la fase de producción.

Los intereses capitalizados se incluyen en los cuadros financieros como sigue:

**Flujo de efectivo para planificación financiera.** El valor en la línea **Costos financieros** se aumenta en cada período en el importe de los intereses capitalizados (esta línea también incluye intereses pagados y comisiones), mientras que el correspondiente aumento del saldo del préstamo se refleja en la línea **Entradas de fondos**. Los gastos pre-operativos son netos de intereses pagados o capitalizados.

**Proyección del balance.** Los intereses capitalizados en cualquier período hasta e incluyendo la fecha especificada como última según lo ya descrito se incluyen en la línea **Gastos pre-operativos**. Todos los intereses y comisiones hasta el fin de la fase de construcción también se incluyen en esta línea.



El interés capitalizado no se incluye como parte de la inversión (salida de efectivo) para el cálculo del VAN y de la TIR sobre la inversión total. En el cuadro correspondiente los valores en la línea **Gastos pre-operativos** están netos de intereses y comisiones pagadas o capitalizadas.

Cuando se seleccionan presentaciones o impresiones anuales de un cuadro y durante ese año hay más de una fecha de pago de intereses, se muestra el importe agregado de intereses pagados o capitalizados.

#### **Para capitalizar intereses**

- Seleccione la casilla **Capitalizar intereses hasta** y seleccione una fecha del cuadro de lista desplegable.

#### **Depreciación de intereses**

Pueden especificarse condiciones de depreciación para los intereses capitalizados para cada préstamo. El procedimiento es similar a la depreciación de los activos. La depreciación puede comenzar durante la fase de producción solamente y no antes del mes siguiente a la fecha de **Capitalizar intereses hasta** definida en la ventana PRÉSTAMOS. En cada caso la depreciación se calcula desde el comienzo del período seleccionado del correspondiente cuadro de lista desplegable.

#### **Para depreciar intereses capitalizados**

- Elija la casilla DEPRECIACIÓN en la ventana Préstamos. Aparece el cuadro de diálogo DEPRECIACIÓN.
- Seleccione el TIPO de depreciación en el correspondiente cuadro de lista desplegable.
- Seleccione la fecha COMENZANDO EL en el correspondiente cuadro de lista.
- Seleccione el campo TASA y entre el valor en % anual.
- Seleccione el campo DURACIÓN y entre el valor en años. (El campo valor residual está inactivo).

Elija **ACEPTAR** para aceptar la selección o **CANCELAR** para retener los datos originales. Se retorna a la ventana PRÉSTAMOS.

COMISIONES

Pueden definirse comisiones para cada préstamo. Las bases para cálculo de comisiones se muestran en la tabla 11.

TIPO DE COMISIÓN	BASES	PAGO
Agencia	Cada desembolso positivo	En cada desembolso
Garantía	Importe total del préstamo hasta la fecha de un desembolso o pago (incluyendo el desembolso actual, y excluyendo el repago actual); la comisión es calculada por año	Junto con el interés
Compromiso	Saldo del préstamo aún no desembolsado; la comisión es calculada por año	Junto con el interés
Otras	Importe total del préstamo	En el primer desembolso

Tabla 11: Tipos de comisiones

Para definir comisiones para un préstamo

- Seleccione la ficha de **Comisiones** en la ventana PRÉSTAMOS.  
El panel COMISIONES se despliega en la ventana PRÉSTAMOS (figura 82).  
Cada una de las comisiones aplicables se ingresa como porcentaje de las bases indicadas anteriormente. Para préstamos en divisas la moneda para comisiones puede ser seleccionada como moneda local o como la moneda especificada para el préstamo. Esta opción no está activa para préstamos locales.
- Seleccione el campo de entrada correspondiente a la comisión y entre el porcentaje de la base.
- Para un préstamo en divisas, defina la comisión como **Extranjera** o **Local** seleccionando el botón correspondiente en el subpanel COMISIONES ABONADAS.

COMFAR III Expert - [Préstamos - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editar Mgsrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: Banco de Desarrollo, extranjero

Moneda: Monex requerida en mES

☐ Local ☒ Extranjero

Centro de costos...

Total: 280,000.00

	Valor
7/2001	0.00
7/2002	280,000.00
7/2003	0.00
7/2004	0.00

Comisiones

Comisión de compromiso: 0.750 %

Comisión de agencia: 0.000 %

Garantía: 0.000 %

Otras comisiones: 0.000 %

Comisiones pagadas:

☐ Local ☒ Extranjero

Depreciación...

Aceptar Cancelar

Figura 82: Ventana préstamos - panel comisiones

Las selecciones de préstamos se aceptan con **ACEPTAR** y se cancelan con **CANCELAR**.

### Depreciación de comisiones

Se asume que todas las comisiones se pagan en su momento (no pueden capitalizarse). El tratamiento financiero de las comisiones se describió ya en *Capitalizar intereses*. Las comisiones se deprecian en forma similar a la depreciación de los intereses capitalizados. El panel COMISIONES contiene el botón **Depreciación** que al ser elegido llama al cuadro de diálogo DEPRECIACIÓN. La fecha más temprana ofrecida en el cuadro de lista desplegable COMENZANDO EL es el primer período de la fase de producción.

### 3. Préstamos a corto plazo



La entrada de datos para préstamos a corto plazo es idéntica a la ya descrita para préstamos a largo plazo.

4. Distribución de beneficios

Los beneficios después de impuestos generados por el proyecto pueden ser retenidos por éste (*Beneficios no distribuidos*) o distribuidos en la forma de dividendos a los accionistas de acuerdo con las reglas para distribución de dividendos (capítulo XI.Q). Los beneficios retenidos se deducen en primer lugar del beneficio después de impuestos para determinar el importe disponible para distribución como dividendos. *Dividendos preferenciales*, como se definen en la ventana ACCIONES DE CAPITAL de la estructura FUENTES DE FINANCIACIÓN, sobre acciones preferenciales se pagan primero (capítulo VII.R.1, *Datos de capital social*). La diferencia, los *Beneficios remanentes distribuidos*, están disponibles para distribuir a los accionistas ordinarios.

Los siguientes parámetros se definen en la ventana DISTRIBUCIÓN DE BENEFICIOS:

- Porcentaje de dividendos ordinarios exportados por cada clase de accionistas
- Porcentaje de beneficios no distribuidos en cada período de producción
- Porcentaje de beneficio distribuidos (100 menos beneficios no distribuidos)
- Porcentaje de beneficio remanente distribuido a cada clase de accionista en cada período de producción
- Porcentaje del patrimonio distribuido a cada clase de accionista después del último período de producción

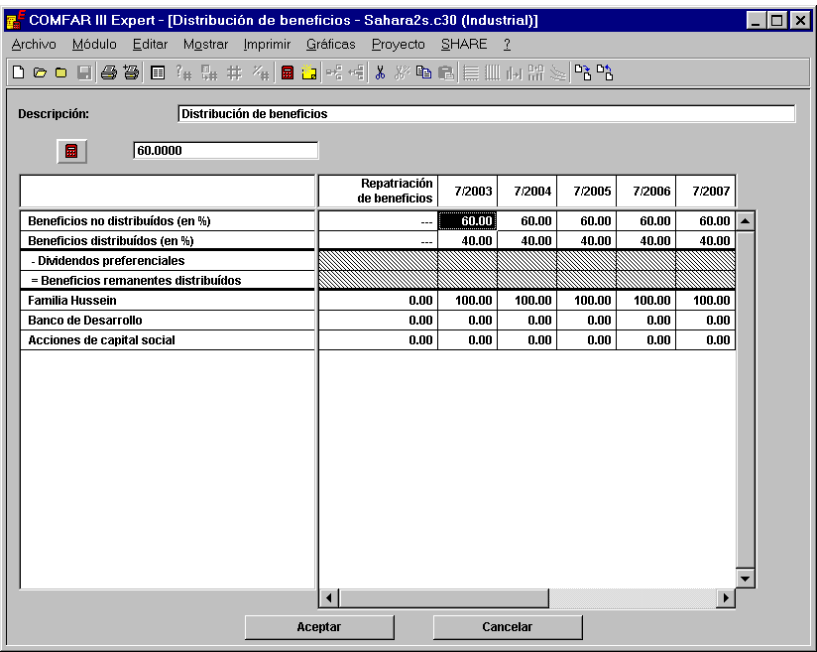


Figura 83: Ventana distribución de beneficios



### Para definir la distribución de beneficios a los accionistas

- Seleccione el Icono Tabla del nodo DISTRIBUCIÓN DE BENEFICIOS.

Aparece la ventana DISTRIBUCIÓN DE BENEFICIOS (figura 83).

- Seleccione la celda **Repatriación de beneficios** para cada clase de accionista y entre el porcentaje correspondiente.

Seleccione la celda **Beneficios no distribuidos (en %)** o **Beneficios distribuidos (en %)** y entre el porcentaje de beneficios a ser retenidos (no disponibles para distribución) o distribuidos para cada período de producción.

Cuando el porcentaje de beneficios retenidos o de distribución de beneficios es ingresado, el otro porcentaje es automáticamente calculado de modo que el total sea 100%.

**Dividendos preferenciales** y **Beneficios remanentes distribuidos** se muestran sólo para información. Los valores se calculan de acuerdo a las reglas descritas anteriormente y no pueden modificarse.

Si se han definido socios del joint venture (capítulo VII.L), a cada socio se le puede asignar una porción del beneficio remanente para distribución después del pago de dividendos preferentes. En este caso entre la parte porcentual de cada socio para cada período de producción.

El total de porcentajes para todas las clases de accionistas en cada período del proyecto automáticamente suma 100%. Los ajustes se despliegan inmediatamente después de la entrada de datos en cualquier celda de BENEFICIOS REMANENTES DISTRIBUIDOS para una clase de accionista. Si sólo se define una clase de accionista, las celdas para definir el porcentaje de **Beneficios remanentes distribuidos** están inactivas (los valores predeterminados son 100%).

## S. IMPUESTO A LA RENTA Y DESGRAVACIONES

Los impuestos se definen en términos de tasas, condiciones y desgravaciones impositivas. La extensión del nodo IMPUESTOS, DESGRAVACIONES en la pantalla estructural de entrada muestra tres subnodos, IMPUESTO A LA RENTA, DESGRAVACIONES y AJUSTES POR DEPRECIACIÓN.



### Para desplegar la estructura de datos del nodo impuestos, desgravaciones y ajustes

- Elija el Icono Extender del nodo IMPUESTOS, DESGRAVACIONES en la pantalla estructural de entrada.

Aparece la estructura IMPUESTOS, DESGRAVACIONES (figura 84), la que no puede ser alterada en ningún sentido y se restringe a un nodo único para cada uno de los elementos anteriores.

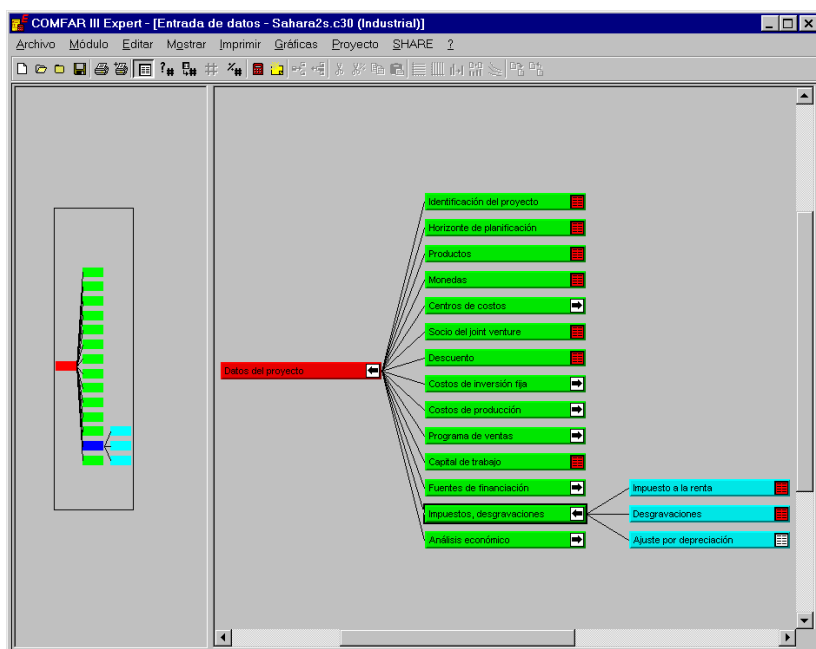


Figura 84: Estructura de impuestos, desgravaciones

## IMPUESTO A LA RENTA

Los impuestos a la renta son tratados como datos indirectos. No son asignados a ningún producto en particular ni es posible distribuir impuesto a la renta entre productos. Los impuestos son considerados sólo como **Elemento local** (el botón **Extranjero** está inactivo). Los valores pueden ser expresados en cualquiera de las monedas definidas.



La ventana IMPUESTO A LA RENTA (figura 85) aparece cuando el Icono Tabla del nodo correspondiente es seleccionado en la estructura IMPUESTOS, DESGRAVACIONES.

Los impuestos a la renta se definen en términos de una tasa anual aplicada sobre la utilidad neta imponible y ajustes. Los valores derivados de las dos definiciones se agregan.

COMFAR III Expert - [Impuesto a la renta - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mostrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: Impuesto a la renta

Moneda: miles de BS Local Extranjero

Categoría de impuestos... Condiciones...

0.0000

	Ajustes en valores absolutos	> 0.00 (en %)	> 2,000.00 (en %)
7/2003	0.00	15.00	25.00
7/2004	0.00	15.00	25.00
7/2005	0.00	15.00	25.00
7/2006	0.00	15.00	25.00
7/2007	0.00	15.00	25.00
7/2008	0.00	15.00	25.00
7/2009	0.00	15.00	25.00
7/2010	0.00	15.00	25.00
7/2011	0.00	15.00	25.00
7/2012	0.00	15.00	25.00

Aceptar Cancelar

Figura 85: Ventana impuesto (corporativo) a la renta

AJUSTES

Los ajustes al impuesto a la renta pueden ser definidos para cada período de la fase de producción en términos de valores absolutos. Los *ajustes (impositivos) en valores absolutos*, positivos o negativos, se definen directamente en la ventana IMPUESTO A LA RENTA.

**Para definir ajustes al impuesto a la renta**

- Use botones icónicos y campo de datos para entrar valores para **Ajustes** (absolutos) para cualquiera de los períodos en que corresponda en la fase de producción (vea capítulo IV.B.3, *Iconos y botones icónicos*).

## TASAS IMPOSITIVAS

Las tasas impositivas pueden ser definidas para cada período de producción y para cada rango impositivo (vea más adelante). En la ventana IMPUESTO A LA RENTA, en el cuadro de lista aparece una columna para cada **rango impositivo** con un encabezamiento que muestra el límite inferior del rango.

### Para definir tasas impositivas para cada rango y para cada período de la fase de producción

- Use botones icónicos y campo de datos para entrar valores de tasas en porcentaje para cada rango y para cada período de producción (vea capítulo IV.B.3, *Iconos y botones icónicos*).

## CATEGORÍA DE IMPUESTOS

Las categorías de impuestos para sistemas progresivos (o regresivos) se definen por el límite inferior de la categoría (vea capítulo XI.P, *Impuesto a la renta*) en el cuadro de lista LÍMITE INFERIOR. A cada categoría de impuestos se le asigna una tasa que se aplica sólo a aquélla parte de la utilidad que exceda el límite inferior y hasta, pero no incluyendo, el límite inferior de la categoría siguiente.

Las categorías se definen en el cuadro de diálogo CATEGORÍA DE IMPUESTOS que se despliega con el botón **Categoría de impuestos**.

### Para definir categoría de impuestos

- Elija el botón **Categoría de impuestos** en la ventana IMPUESTOS.

Aparece el cuadro de diálogo CATEGORÍA DE IMPUESTOS (figura 86).

- Use el panel EDITAR y el cuadro de lista LÍMITE INFERIOR para entrar el límite inferior para cada categoría impositiva (vea capítulo IV.B.7, bajo *Panel de edición*).

Las selecciones se aceptan con **ACEPTAR** y se cancelan con **CANCELAR**. Se retorna a la ventana IMPUESTO A LA RENTA. Cuando la categoría impositiva **Límite inferior** es aceptada, aparece en el cuadro de lista IMPUESTOS una columna para cada categoría, comenzando en la columna segunda (la primera es para la entrada de **Ajustes**).



**Categoría de impuestos (tipo impositivo progresivo)**

Número:

Límite inferior:

Nuevo

Suprimir

Editar

Aceptar edición

	Límite inferior
1	0.00
2	2,000.00

Aceptar Cancelar

Figura 86: Cuadro de diálogo rangos impositivos

## CONDICIONES IMPOSITIVAS

Las condiciones **Período de exención** y **Pérdidas arrastradas** se especifican usando el cuadro de diálogo CONDICIONES IMPOSITIVAS activadas desde la ventana IMPUESTO A LA RENTA.

### Período de exención

Es el número de años desde el comienzo de la producción en que el proyecto está exento de impuesto a la renta.

### Pérdidas arrastradas

Las pérdidas arrastradas especifican el número de años después que el proyecto ha experimentado una pérdida operativa en que el monto imponible es reducido hasta cubrir el importe de la pérdida. Las pérdidas cancelan utilidades tan pronto como sea posible con cualquier saldo arrastrado a los años siguientes.

**Condiciones impositivas**

Período de exención:  años, hasta:

Pérdidas arrastradas:  años

Aceptar Cancelar

Figura 87: Cuadro de diálogo condiciones impositivas

### Para definir condiciones impositivas

- Elija el botón **Condiciones**.  
Aparece el cuadro de diálogo CONDICIONES IMPOSITIVAS (fig. 87).
- Use el cuadro de lista desplegable PERÍODO DE EXENCIÓN para seleccionar la fecha en que éste termina. Las fechas disponibles son las de balance en la fase de producción. La fecha seleccionada aparece automáticamente en el correspondiente campo de entrada.  
Alternativamente, seleccione el campo AÑOS y entre el número de años. La fecha correspondiente aparece entonces en la ventana del cuadro de lista desplegable.
- Seleccione el campo PÉRDIDAS ARRASTRADAS y entre el número de años.

Las selecciones se aceptan con **ACEPTAR** y se cancelan con **CANCELAR**. En cualquier caso se retorna a la ventana IMPUESTO A LA RENTA.

Los datos en la ventana IMPUESTO A LA RENTA se aceptan con **ACEPTAR** y se cancelan con **CANCELAR**. Se retorna a la pantalla estructural

### DESGRAVACIONES

Pueden definirse dos tipos de desgravaciones en el impuesto a la renta. La **Desgravación por inversión** se deduce del beneficio bruto de operaciones y, en consecuencia, tiene el efecto de reducir impuestos. La **Desgravación por depreciación** reduce tanto el monto imponible como el valor de libros de los activos fijos (vea capítulo XI.R, *Desgravaciones*). Las desgravaciones pueden ser expresadas en cualquiera de las monedas definidas pero son siempre tratadas como elemento **Local** (el botón **Extranjero** está inactiva).



### Para definir desgravaciones

- Seleccione el Icono Tabla del nodo DESGRAVACIONES en la estructura de datos IMPUESTOS, DESGRAVACIONES de la pantalla estructural de entrada.  
Aparece la ventana IMPUESTOS, DESGRAVACIONES con el cuadro de lista DESGRAVACIONES (figura 88).
- Use botones icónicos y campo de datos para entrar valores absolutos de **Desgravación por inversión** y **Desgravación por depreciación** para cada período de la fase de producción en el cuadro de lista DESGRAVACIONES (vea capítulo IV.B.3, bajo *Iconos y botones icónicos*).  
Los valores son aceptados con **ACEPTAR** y cancelados con **CANCELAR**. Se retorna a la pantalla estructural.

	Desgravación por inversión	Desgravación por depreciación
7/2003	11,500.00	0.00
7/2004	11,500.00	0.00
7/2005	11,500.00	0.00
7/2006	11,500.00	0.00
7/2007	11,500.00	0.00
7/2008	0.00	0.00
7/2009	0.00	0.00
7/2010	0.00	0.00
7/2011	0.00	0.00
7/2012	0.00	0.00

Figura 88: Ventana desgravaciones

### AJUSTES POR DEPRECIACIÓN

Los ajustes por depreciación (positivos o negativos) pueden especificarse para cada período de la fase de producción. Estos ajustes se agregan algebraicamente a la depreciación total determinada sobre la base de las condiciones de depreciación definidas para cada activo. Son tratados como datos indirectos (no asociados con ningún producto en particular).

Los ajustes tienen el efecto de modificar el monto imponible por el importe del ajuste y también el valor de libros de los activos fijos en el balance.

Los ajustes por depreciación se consideran elemento local ya que el efecto es sobre los impuestos que son pagados en moneda local. Los botones **Extranjero** y **Local** están inactivos. Los valores pueden ser expresados en cualquiera de las monedas definidas. Los ajustes pueden ser definidos separadamente para activos locales y para activos extranjeros.



#### Para definir ajustes por depreciación

- Seleccione el Icono Tabla del nodo AJUSTE POR DEPRECIACIÓN en la estructura de datos IMPUESTOS, DESGRAVACIONES de la pantalla estructural.
- Aparece la ventana AJUSTE DE LA DEPRECIACIÓN (figura 89)

- Use botones icónicos y campo de datos para entrar valores absolutos de ajustes por depreciación en moneda local y extranjera para cada período de la fase de producción en el cuadro de lista AJUSTES (vea capítulo IV.B.3, bajo *Iconos y botones icónicos*).

COMFAR III Expert - [Ajuste de la depreciación - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mgsrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: Ajuste por depreciación

Moneda: miles de BS ☐ Local ☐ Extranjero Centro de costos...

0.0000

	Local	Extranjero
7/2003	0.00	0.00
7/2004	0.00	0.00
7/2005	0.00	0.00
7/2006	0.00	0.00
7/2007	0.00	0.00
7/2008	0.00	0.00
7/2009	0.00	0.00
7/2010	0.00	0.00
7/2011	0.00	0.00
7/2012	0.00	0.00

Aceptar Cancelar

Figura 89: Ventana ajustes por depreciación

Los valores son aceptados con **ACEPTAR** y cancelados con **CANCELAR**. En cualquier caso se retorna a la pantalla estructural.

## T. EXPANSIÓN/REHABILITACIÓN

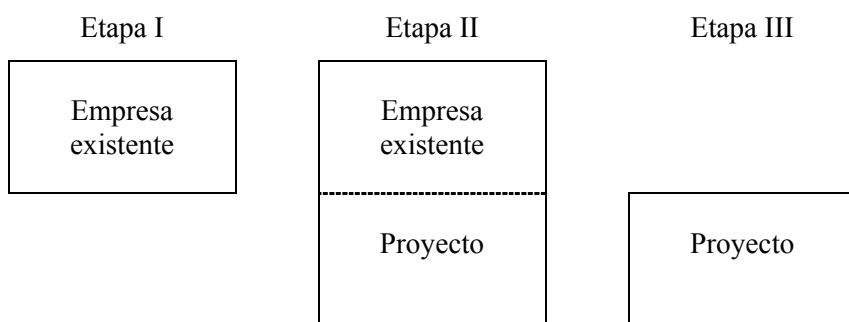
El análisis de proyectos que impliquen expansión, rehabilitación o modernización de empresas existentes se inicia al seleccionar el botón PROYECTO DE EXPANSIÓN, REHABILITACIÓN en la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO. Tales proyectos se analizan mejor proyectando resultados futuros desde por lo menos tres puntos de vista:

- La empresa existente sin nueva inversión
- La empresa existente incluyendo el proyecto
- El proyecto aisladamente

Cada una de estas perspectivas proporciona información concerniente a la eficacia de la inversión propuesta. La primera proporciona una visión del futuro si no se hace nada. La segunda muestra el resultado de la empresa expandida o rehabilitada en su conjunto. La última exhibe sólo los resultados previstos del proyecto o de la inversión incrementada.

Todos estos puntos de vista son útiles para evaluar la oportunidad de inversión. Es importante entender qué puede pasar si no se hace nada. La gestión proyectada de la nueva configuración de la empresa, incluyendo los viejos componentes de la antigua empresa más el proyecto, proporciona una indicación a los inversores de su retorno sobre los activos existentes (a su costo de oportunidad) y de la nueva inversión combinada. El análisis del proyecto aislado muestra el retorno esperado sobre la nueva inversión, pero no se la puede separar completamente de su situación en el contexto de la empresa existente.

Seguidamente se muestra el esquema secuencial para llevar a cabo el análisis:



Los activos existentes pueden ser valuados a su costo de oportunidad. Esto podría corresponder a su valor aislado o conjunto en el mercado. Sin embargo, la combinación de activos podría valer más que las partes separadas. Una alternativa es valorar los activos según el valor actual de la corriente de beneficios que podría ser generada en el mejor de los usos alternativos.

En la segunda Etapa de análisis, los datos del proyecto se agregan a los datos de la empresa existente. Esta combinación de datos es luego procesada para determinar los resultados proyectados para la empresa expandida o rehabilitada.

Finalmente, en la tercer Etapa, los datos de la empresa existente se retiran de la segunda Etapa de análisis. Sólo quedan los datos del proyecto. De esta manera se aísla el efecto de incremento (inversión, financiamiento, ingresos y costos incrementales, etc.) de modo que queden disponibles los resultados del proyecto en forma independiente.

Si el botón PROYECTO DE EXPANSIÓN, REHABILITACIÓN se selecciona en la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, las ventanas para ciertos elementos del proyecto son ajustadas para permitir la entrada de balances iniciales para el año anterior al primer período del proyecto. Estos elementos incluyen:

- Activos fijos
- Materiales y suministros
- Deuda a largo y corto plazo
- Capital social y de riesgo

Un nodo especial BALANCE INICIAL es creado para entrar balances iniciales de elementos para los cuales no existe ventana propia. Este nodo se agrega a la estructura de datos de la pantalla estructural de entrada al primer nivel después del nodo IMPUESTOS, DESGRAVACIONES (vea capítulo VI.A) o aparece en la pantalla estructural cuando un proyecto de **Expansión/rehabilitación** previamente guardado es cargado.

Los balances iniciales afectan tanto al análisis financiero como el económico. Los resultados financieros son afectados por la cobranza de deudores, pago de obligaciones, depreciación de activos y determinación de requerimientos de capital de trabajo. Esta información se usa también en el análisis del efecto sobre la divisa ya que el consumo, liquidación o pago de cualquiera de estos balances iniciales de activos o pasivos se calcula en términos de moneda extranjera o local como se especifique.

Es necesario que los balances iniciales definidos por el usuario estén realmente balanceados en el sentido contable. COMFAR III Expert no controla entradas individuales para asegurar la existencia de un correcto balance inicial contable. Sin embargo, dependiendo de si es necesario realizar ajustes positivos o negativos, el valor ya sea de **reservas y beneficios no distribuidos** (ajuste positivo) o de pérdidas acumuladas (ajuste negativo) es modificado por el programa cuando es necesario. De hecho el saldo inicial para ambos elementos es cero.

## 1. Balances iniciales, activos y pasivos corrientes

En la ventana BALANCE INICIAL se ingresan los balances iniciales de los siguientes elementos listados en la tabla 12.

Todos los elementos (excepto aquellos entrados en días) están definidos en términos de **Moneda local**. La moneda local aparece en el campo MONEDA DE ENTRADA y no puede ser cambiada. La fecha efectiva de todas las entradas por balances iniciales es el día anterior al comienzo del proyecto (primer día en el horizonte de planificación).

	COMPONENTE EN DIVISA
Productos en proceso	disponible
Inventario de productos terminados	disponible
Otros activos	
Cuentas por cobrar	disponible
Efectivo en caja	disponible
Depósitos a corto plazo	no disponible
Excedente de caja	disponible
Pasivos	
Cuentas por pagar	disponible

Tabla 12: Balance de apertura

Un componente en **Moneda extranjera** puede ser seleccionado entre las monedas extranjeras definidas para uso sólo de los costos y beneficios económicos. Esta opción está disponible para todos los elementos como se indica en la tabla 12. Aunque la ventana BALANCE INICIAL no puede ser transferida a la pantalla estructural económica, la composición monetaria de estos elementos afecta el flujo de divisas (efecto sobre el balance de pagos) ya que los activos serán consumidos y los pasivos pagados. Los costos y beneficios del proyecto también son afectados ya que la divisa es convertida a la *Escala numérica* al precio sombra de la divisa (vea capítulo XI.I y capítulo XII.B).

La relación entre programa de producción y ventas y requerimientos de inventario en cada período es afectada por los balances iniciales de inventario de productos terminados. La cancelación de cuentas por cobrar y por pagar se define en la ventana BALANCE INICIAL de modo que los cálculos de capital de trabajo durante la fase de producción no sean afectados por estos importes (vea capítulo XI.I).



**Para entrar los balances iniciales de los elementos mencionados cuando se selecciona expansión/ rehabilitación**

- Elija el Icono Tabla del nodo BALANCE INICIAL.  
Aparece la ventana BALANCE INICIAL (figura 90).

Un campo de despliegue en la parte superior de la ventana indica que todos los datos de balances iniciales se ingresan en términos de moneda local.

La ventana contiene cuatro fichas correspondientes a las categorías de datos indicados anteriormente. Al seleccionar una ficha aparece un cuadro de lista que contiene sólo los elementos de datos apropiados a cada categoría.

**Para definir balances iniciales de productos en proceso**

- Seleccione la ficha de **Productos en proceso**.  
El cuadro de lista PRODUCTOS EN PROCESO aparece en la ventana BALANCE DE APERTURA (figura 90).
- Use botones icónicos y cuadro de lista para entrar valores local y extranjero de **Productos en proceso** para cada producto definido.

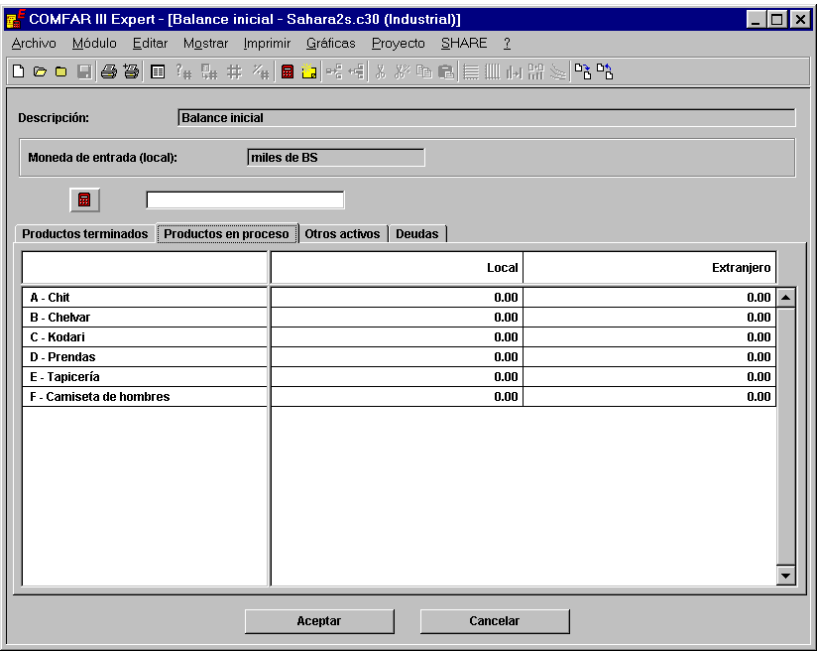


Figura 90: Ventana balance inicial - cuadro de lista productos en proceso

**Para definir balances iniciales para productos terminados**

- Seleccione la ficha de **Productos terminados**.  
El cuadro de lista PRODUCTOS TERMINADOS aparece en la ventana BALANCE INICIAL (figura 91).
- Use botones icónicos y cuadro de lista para entrar valores de balances iniciales en términos de **Cantidad, Precio y Total** así como las partes **Extranjera/local** en porcentaje para cada producto definido.



COMFAR III Expert - [Balance inicial - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mgstro Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: Balance inicial

Moneda de entrada (local): miles de BS

0.0000

Productos terminados Productos en proceso Otros activos Deudas

	Cantidad	Precio	Total	Local	Extranjero
A - Chit	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
B - Chevar	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
C - Kodari	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
D - Prendas	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
E - Tapicería	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00
F - Camiseta de hombres	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00

Aceptar Cancelar

Figura 91: Ventana balance inicial - cuadro de lista productos terminados

COMFAR III Expert - [Balance inicial - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mgstro Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: Balance inicial

Moneda de entrada (local): miles de BS

Productos terminados Productos en proceso Otros activos Deudas

	Local	Extranjero
Cuentas por cobrar	0.00	0.00
Período de liquidación (días)	1.00	1.00
Efectivo en caja	0.00	0.00
Depósitos a corto plazo	0.00	---
Superavit de caja	0.00	0.00

Aceptar Cancelar

Figura 92: Ventana balance inicial - cuadro de lista otros activos

**Para definir balances iniciales para otros activos**

- Seleccione la ficha de **Otros activos**.  
El cuadro de lista OTROS ACTIVOS aparece (figura 92).
- Use botones icónicos y cuadro de lista para entrar balances iniciales locales y extranjeros de los otros activos mencionados, como se desplegó en el cuadro de lista (los depósitos de corto plazo pueden ser entradas sólo como elementos locales; las celdas para entradas extranjeras están inactivas). El **período de liquidación** para cuentas por cobrar se define para **deudores** extranjeros y locales en número de días.

COMFAR III Expert - [Balance inicial - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mgstrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: Balance inicial

Moneda de entrada (local): miles de BS

Productos terminados Productos en proceso Otros activos **Deudas**

	Local	Extranjero
Cuentas por pagar	0.00	0.00
Plazo de pago (días)	1.00	1.00

Aceptar Cancelar

Figura 93: Ventana balance inicial - cuadro de lista deudas

**Para definir balances iniciales para pasivos**

- Seleccione la ficha de **Deudas**.  
Aparece el cuadro de lista DEUDAS (figura 93).
- Use botones icónicos y cuadro de lista para entrar los balances iniciales Locales y Extranjeros de los pasivos vistos, que se despliegan en el cuadro de lista. El **Período de pago** para **Cuentas por pagar** extranjeras y locales se define en términos de número de días.  
Las entradas en la ventana BALANCE INICIAL se aceptan con **ACEPTAR** y se cancelan con **CANCELAR**.

**2. Balances iniciales, activos fijos y financiación a largo plazo**

Los balances iniciales pueden ser definidos para elementos de inversión fija, deuda a largo plazo y capital social (y subsidios, donaciones) en las ventanas respectivas en los períodos iniciales. Los elementos materiales se definen en los **Períodos iniciales** de los respectivos paneles de AJUSTES ANUALES.



## VIII. ENTRADA DE DATOS PARA ANÁLISIS ECONÓMICO

Los valores económicos de los insumos y productos de un proyecto (beneficios y costos) son medidos en relación a criterios económicos predefinidos. En la etapa fundamental del análisis el criterio es usualmente la contribución del proyecto al ingreso nacional o consumo agregado. En etapas más avanzadas los efectos sobre la distribución entre varios segmentos de la población son tomados en consideración. Indicadores suplementarios de rendimiento económico se refieren al efecto sobre el empleo, al efecto sobre el balance de pagos (efecto sobre las divisas) y a la eficiencia en el uso de recursos escasos.

El modelo COMFAR contiene dos métodos para realizar el análisis económico. El *análisis costo-beneficio económico* sigue en general el enfoque descrito en la *Guía para la evaluación de proyectos* de la ONUDI. El enfoque de *valor agregado* es similar a la metodología del *Manual para la Evaluación de Proyectos Industriales, ONUDI 1984*; sin embargo, la flexibilidad de la estructura de entrada de datos permite la inclusión de alguna de las características del *método de los efectos* tal como es descrito por Chervel y le Gall, cuyo trabajo es citado en el capítulo I.B.1.

Para el análisis de costos y beneficios económicos, COMFAR *III Expert* facilita el ajuste de los precios de mercado (valores financieros) de los insumos y productos del proyecto a precios económicos (valores de mercado ajustado) o precios sombra. El valor actual económico y la tasa de rendimiento económica se determinan de forma similar a la del análisis financiero.

El análisis incremental es un concepto fundamental en la evaluación económica. La situación con el proyecto se compara a aquélla sin el proyecto. La diferencia es el efecto del proyecto. El método de análisis de precios sombra, al tener en cuenta la alternativa perdida en el uso de insumos y la disposición de los productos, inherentemente incluye las situaciones con y sin. Si el método de análisis intrínsecamente no determina el efecto de incremento, entonces las dos situaciones pueden ser analizadas separadamente. En algunos casos pueden ser analizados en corridas separadas de COMFAR *III Expert*. Luego, la opción **Comparar** del menú GRÁFICAS puede ser usada para determinar el efecto de incremento.

## A. ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO Y VALOR AGREGADO

Cuando el análisis costo-beneficio (evaluación económica) se lleva a cabo al nivel de precios de eficiencia que miden el efecto que los recursos producidos y consumidos por un proyecto tienen sobre el ingreso nacional no diferenciado, el resultado debería ser similar, si no (idealmente) idéntico, a un análisis que use el enfoque de valor agregado. El valor agregado a nivel del proyecto puede ser traducido a ingreso nacional cuando se agregan las contribuciones de todos los productores de bienes y servicios de la economía.

Se recomienda incluir sólo uno de estos métodos analíticos (opciones de evaluación económica) en una aplicación de COMFAR III Expert. Si ambos enfoques van a emplearse deberían llevarse a cabo en forma secuencial.

## B. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE PRECIOS

Idealmente los precios de mercado reflejarían valores económicos. Sin embargo, cuando existen imperfecciones de mercado se desarrollan distorsiones en los precios, las que tienden a asumir mayor significación en los casos extremos de sistemas económicos centralmente planificados o de *laissez-faire*. En la evaluación económica (análisis costo-beneficio) algunos precios de mercado son ajustados en un intento de eliminar las distorsiones.

### 1. Ajustes de precios

En COMFAR III Expert, los insumos y productos de un proyecto para los cuales el precio de mercado debe ajustarse a su valor económico pueden ubicarse en una de tres categorías: comercializados, comercializables o no-comercializados.

**Elementos comercializados** son las importaciones y las exportaciones. **Comercializables** son elementos que no son directamente comercializados por el proyecto pero que o bien inducen el comercio o que serían comercializados en ausencia de políticas de comercio restrictivas. Los elementos son **no--comercializados**, ya sea porque su costo de producción es mayor que el precio de exportación pero menor que el precio de importación (incluyendo costos de transporte) o por razones políticas o físicas.

Elementos comercializados y no comercializados pueden ser valuados en términos de divisas; los elementos no-comercializados pueden ser desagregados en componentes comercializados, comercializables y no-comercializados (contenido). Los no-comercializados en la primera vuelta de desagregación pueden ser más desagregados de modo que, teóricamente, cualquier elemento no-comercializado puede ser valuado en términos de divisas y contenido interno. En la práctica, la desagregación puede limitarse usualmente a dos vueltas.

En la vuelta final de desagregación, comercializados y comercializables pueden ser valuados a **precios de frontera** de acuerdo con la escala numérica (unidad económica de contabilidad) seleccionada. La estructura de datos de COMFAR *III Expert* tiene virtualmente una capacidad ilimitada para desagregar insumos y productos de un proyecto. La opción en las ventanas de ANÁLISIS ECONÓMICO para insumos proporciona tres niveles de desagregación para análisis de valor agregado.

Para elementos comercializados y comercializables los precios CIF/FOB, como primera aproximación, pueden ajustarse por costos (o ahorros) de transporte y acondicionamiento interno usando la opción de entrada de datos económicos.

### ELEMENTOS COMERCIALIZADOS

Los elementos comercializados son las exportaciones o importaciones con precios relevantes en la frontera o en el puerto de entrada (CIF para importaciones, FOB para exportaciones, como primera aproximación). La producción o uso de elementos por el proyecto que conduce a comercio adicional debería también ser valuada en la frontera en el ámbito del aumento de comercio. Estos precios deberían incluir costos internos entre el puerto de entrada y el proyecto. Los costos internos disminuyen el valor de las exportaciones y aumentan el precio de las importaciones.

### COMERCIALIZABLES

Comercializables son aquellos insumos y productos que no son comercializados pero que inducen comercio (ej. la producción de un proyecto conduce a las exportaciones de otra unidad) o que serían comercializados en la ausencia de políticas restrictivas de comercio. Los precios de frontera pueden ser aplicables también en los casos donde el elemento - sin el proyecto - sería comercializado. La asignación de precios a los comercializables es subjetiva en relación a la serie de supuestos que pueden ser adoptados por el analista. Algunas de las posibilidades son las siguientes:

- Los mercados internacionales son los más exactos graduadores de valor ya que son los que con mayor probabilidad reflejen la asignación más eficiente de recursos. Virtualmente todas los bienes (*commodities*), excepto aquellas que claramente son no comerciadas (cuyo precio interno está por encima del precio de exportación pero debajo del de importación), deberían ser valuadas en la frontera. Bajo este supuesto, las diferencias entre precios internos e internacionales constituyen efectos de distribución del proyecto.
- La razón principal del sistema de precios de cuenta\* "es la de estimar aquellos precios que deberían prevalecer en la economía si ésta operara

---

\* El término precio de cuenta es similar en concepto al precio sombra, el que generalmente connota una derivación del modelo de equilibrio general.

para maximizar los fines de la sociedad, maximización limitada por los recursos disponibles, y por las posibilidades del sistema impositivo." \*\*  
Por ejemplo, si el precio de exportación de un insumo es mayor que el precio de cuenta interno, el precio FOB refleja el hecho de que sería más ventajoso exportar que usar el insumo en el proyecto bajo estudio.

- El precio de frontera puede ser mayor o menor que el precio de cuenta interno. La tabla 13 trata de mostrar las consecuencias analíticas de asignar precios de frontera a elementos comercializables bajo el supuesto antemencionado.

CATEGORÍAS COMERCIA- LIZADAS	OPORTUNIDAD PERDIDA	VALOR ECONÓMICO DE LA OPORTUNIDAD PERDIDA <sup>a/</sup>	VALOR COMERCIALIZABLE EN RELACIÓN AL PRECIO DE CUENTA INTERNO	
			Mayor	Menor
PRODUCTOS DEL PROYECTO				
Importable	Importaciones (sustitución)	CIF	Ventaja de no importar	Desventaja de la decisión de producir domés- ticamente
Exportable	Exportaciones	FOB	Ventaja poten- cial de exportar	Desventaja potencial de exportar
INSUMOS DEL PROYECTO				
Importable	Importaciones	CIF	Desventaja po- tencial de usar insumos importados	Ventaja potencial de importar insumos
Exportable	Exportaciones (desviación)	FOB	Desventaja de no exportar	Ventaja de no exportar

Tabla 13: Valuación económica de elementos comercializables

- Las restricciones al comercio son un reflejo de la política de desarrollo del gobierno. Los elementos excluidos del comercio por tales restriccio- nes deberían ser valuados al precio de cuenta interno (la disposición del consumidor a pagar o el costo de producción - vea más adelante). "...el precio en los mercados internos .. se aplica en casos donde la política del gobierno aísla mercancías (*commodities*) procedentes de mercados extranjeros por prohibiciones o cuotas de importación o exportación." \*\*

\*\* Little y Mirlees, *op. cit.* (edición 1982), p. 72.

a/ CIF/FOB como aproximaciones a precios de frontera.

\*\* Squire y van der Tak, *op. cit.*, p.32.



Cualquiera que sea la posición adoptada, los supuestos implícitos deberían ser confirmados. Por ejemplo, el precio internacional puede estar distorsionado por prácticas de *dumping*.

### Importables

Los elementos clasificados como importables son valuados al precio de importación más que al precio interno usado en el análisis financiero. Para un producto o insumo que podría ser importado, al asignarle el precio de importación se reflejan los ahorros de divisas del proyecto. Aunque puede ser económicamente ventajoso producir un insumo domésticamente, las distorsiones de precios (tales como una moneda sobrevaluada) pueden causar que aparezcan como más favorables para el inversor las importaciones.

El precio CIF de un producto importado debería ser ajustado agregando los costos o los ahorros internos netos (costos de transporte y acondicionamiento desde el puerto de entrada hasta el mercado, menos los de fábrica hasta mercado). Los ajustes adicionales para un insumo importable son los costos desde el puerto de entrada al proyecto, menos los de la fuente doméstica hasta el proyecto.

### Exportables

Los elementos vendidos en el mercado interno que son clasificados exportables son valuados al precio de exportación más que al precio de mercado interno usado en el análisis financiero.

Aunque el producto del proyecto podría ser exportado con ventaja económica, las distorsiones de precios (por ejemplo, subsidios sobre las ventas) pueden proporcionar al inversor un mejor retorno financiero en el mercado interno. Para un producto exportable el precio FOB debería ser ajustado agregando los costos y los ahorros internos netos (costos de transporte y acondicionamiento desde el proyecto al mercado, menos los de proyecto a puerto).

Para un insumo que podría ser exportado, el precio de exportación refleja la desventaja de excluir de la exportación un elemento con potenciales ganancias, hacia el proyecto. Los costos internos desde la fuente doméstica hacia el proyecto, menos los de fuente doméstica a puerto, deberían ser agregados al precio FOB.

## ELEMENTOS NO-COMERCIALIZADOS

Hay elementos que son no-comercializados, ya sea porque son no-comercializables, ej. el costo de producción es mayor que el precio de exportación pero menor que el de importación (incluyendo costos de transporte y acondicionamiento), o por razones físicas o políticas.

Los elementos no-comercializados pueden ser valuados según las siguientes reglas generales:

### Insumos

Cuando el insumo tiene contenido comercializado significativo, deberían descomponerse los costos de producción en una o más vueltas en componentes comercializados, mano de obra doméstica y remanentes. Cada componente es luego valuado a su precio de cuenta correspondiente.

Si el efecto del uso de un insumo para el proyecto está en la oferta (más del insumo se pone a disposición de consumidores locales, ej. el proyecto), el costo de producción (precio de oferta) es el precio relevante.

Si el efecto del proyecto se da sobre la demanda (disminuyendo la cantidad de insumo disponible para otros usuarios), entonces el precio de demanda es el precio apropiado.

### Productos

Si menor volumen del producto va a ser ofrecido por productores alternativos, el costo alternativo de la producción desplazada es el precio relevante. Esto supone que es desplazada la producción de proveedores menos eficientes. El beneficio neto es la diferencia entre el costo de los productores desplazados y el costo del proyecto.

Si el efecto del proyecto es un aumento en la cantidad de producto disponible para usuarios locales, el precio de demanda es el precio apropiado.

Estos principios se resumen en la tabla 14.

EFFECTO SOBRE	INSUMO	PRODUCTO	BASE DE PRECIO
Oferta	Más desde productores locales	Menos de otros productores locales	Precio del productor
Demanda	Menos para otros consumidores locales	Más para otros consumidores locales	Precio al consumidor

*Tabla 14: Valuación económica de elementos no-comercializados*

Metodologías más sofisticadas han sido desarrolladas para estimar precio de cuenta, tales como el modelo de insumo-producto con limitaciones de

producción y demanda.\* Sin embargo, COMFAR *III Expert* no incluye un modelo para estimar precios sombra (o de cuenta). Los factores de ajuste de precios tienen que ser calculados en otra parte.

### Valor de elementos no transferidos a la pantalla económica

Los elementos que no tienen impacto significativo en la evaluación económica no necesitan ser transferidos a la pantalla económica para ajuste de precios. Para tales elementos los valores económicos que se incluyen en el cuadro de costo-beneficio son los siguientes:

Productos: Elementos locales:      Ingreso neto por ventas (excluyendo impuesto a las ventas y subsidios)

Elementos exportados: Ingreso bruto por ventas (incluyendo impuesto a las ventas , excluyendo subsidios)

Insumos: Valor financiero del elemento de insumo (incluyendo inversión) que puede o no incluir impuestos y/o subsidios dependiendo de cómo se defina en la ventana financiera

## C. SELECCIÓN DEL ANÁLISIS ECONÓMICO

El análisis económico se inicia en la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO al seleccionar la casilla **Análisis económico** en el panel PROFUNDIDAD DE ANÁLISIS. Cuando se hace esto, el nodo ANÁLISIS ECONÓMICO automáticamente aparece en la pantalla de insumo con el icono Extender.

El nodo ANÁLISIS ECONÓMICO se extiende con el botón izquierdo del ratón para desplegar la estructura de datos predefinida al primer nivel, el que incluye los nodos PARÁMETROS GLOBALES, PRODUCTOS, INSUMOS, PRÉSTAMOS EN DIVISAS y EFECTOS INDIRECTOS.



---

\* See, por ejemplo, el siguiente análisis de semi insumo-productos: T. POWERS, ed., *Estimating Accounting Prices for Project Appraisal*, Washington D.C., Inter-American Development Bank, 1981.



### Para desplegar la estructura de datos de análisis económico

- Elija el Icono Extender del nodo ANÁLISIS ECONÓMICO en la pantalla estructural usando el botón izquierdo del ratón.  
La estructura de datos ANÁLISIS ECONÓMICO de la pantalla estructural de entrada se despliega en su primer nivel (figura 94).
- Elija el Icono Extender para extender la estructura al nivel siguiente en los nodos PRODUCTOS, INSUMOS y/o EFECTOS INDIRECTOS.

La correspondiente estructura de datos aparece en la pantalla estructural. La presentación en este punto consiste en la estructura inicial de datos económicos, que puede ser expandida como se vio anteriormente.

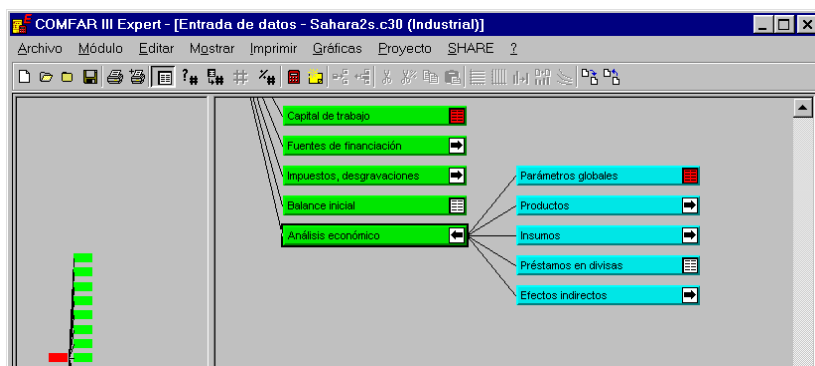


Figura 94: Pantalla estructural económica

## D. SELECCIÓN DE ELEMENTOS A SER AJUSTADOS

Los datos del análisis financiero se usan como base para los valores económicos de insumos y productos del proyecto. No es necesario definir el precio económico para cada elemento de insumo y de producto como tampoco para cualquier distorsión en sus precios. COMFAR III Expert proporciona asistencia para elegir selectivamente aquellos elementos a ser ajustados a sus precios económicos.

Aunque es posible expandir/dividir los nodos financieros (usando las opciones del menú EDITAR) no es posible hacerlo para los nodos económicos derivados. Si es necesario dividir los datos en un nodo económico (ej. en componentes extranjeros y locales) que han sido transferidos desde la pantalla estructural financiera, la expansión/división se lleva a cabo en el

nodo financiero. Los cambios en la estructura son entonces transferidos automáticamente a la estructura económica. Los nodos financieros transferidos a la estructura económica y subsecuentemente eliminados de la pantalla financiera también son eliminados en la pantalla económica.

Se seleccionan elementos para ser incluidos en la estructura económica de la pantalla por el siguiente método:

## 1. Menú editar

La opción **Asignar al análisis económico** del menú EDITAR se usa para asignar un elemento (nodo) en la pantalla a la estructura económica.

### **Para asignar un elemento financiero (nodo) de la pantalla de entrada a la estructura económica**

- Seleccione en la pantalla el nodo a ser asignado a la estructura económica. Los subnodos que contengan datos son asignados automáticamente.

Alternativamente, un elemento puede ser asignado directamente cuando la ventana ENTRADA DE DATOS está activa para dicho elemento.

- Elija **Asignar al análisis económico** en el menú EDITAR.

El nodo es transferido apropiadamente a los nodos INSUMOS, PRODUCTOS o PRÉSTAMOS EN DIVISAS de la estructura económica. Los préstamos en divisas deberían ser transferidos sólo cuando están disponibles en forma exclusiva para el proyecto.

## E. PARÁMETROS GLOBALES

Parámetros globales son aquellos que se aplican a todos los aspectos del proyecto. Estos parámetros se definen en la ventana PARÁMETROS GLOBALES.



### Para desplegar la ventana de parámetros globales

- Seleccione el Icono Tabla del nodo PARÁMETROS GLOBALES en la sección económica de la pantalla.

Aparece la ventana PARÁMETROS GLOBALES.

Figura 95: Ventana parámetros globales

### 1. Escala numérica (unidad de cuenta)

La escala numérica es la unidad de cuenta en que se expresan todos los valores económicos. Es el estándar de medición para valores económicos. Los valores relativos de todos los insumos y productos y, por lo tanto, el resultado del análisis no deberían ser afectados por la selección.

Las tres opciones disponibles para el numerario en COMFAR III Expert tienen dos parámetros básicos: la moneda en que los valores están expresados y el sistema de precios. Un tercer parámetro es el orden de magnitud o unidad de cuenta (ej. decenas, centenas o miles). Las opciones disponibles para la escala numérica son:

- Moneda local, nivel de precios internos
- Moneda local, nivel de precios en frontera
- Divisa, nivel de precios en frontera

Los precios financieros son convertidos a valores económicos (valor de mercado ajustado) en una serie de pasos que se describen en el capítulo XII. Los elementos que son estrictamente financieros en naturaleza generalmente no entran en estos cálculos (ej. fuentes financieras, servicio de la deuda, dividendos, impuestos). El valor económico del proyecto representa los costos y beneficios agregados de todos los insumos y productos aplicables. Seguidamente se presenta un resumen de este procedimiento:

1. El **valor financiero** (VF) se asigna como precio en el primer período del proyecto en que aparece un elemento determinado. Este precio es convertido a moneda local al tipo de cambio oficial, cuando sea aplicable.
2. El **valor de mercado ajustado** (VMA) se define inicialmente ya sea como el precio de frontera para elementos comercializados o como el precio al consumidor o al productor para elementos no comercializados.
3. Un **factor de ajuste** (FA) inicialmente define la relación entre valor financiero (VF) y valor de mercado ajustado (VMA):

$$\text{VMA} = \text{VF} \times \text{FA}$$

4. VMA y FA pueden luego ser ajustados a voluntad (VF no puede ser cambiado en la pantalla económica).
5. Para elementos valuados financieramente en términos de divisa, un **ajuste de moneda extranjera** (AD), que toma en cuenta el precio sombra de la divisa, se agrega al VMA para determinar el **valor económico** (VE1).
6. Los valores de VF, VMA y VE1 para todos los elementos de insumos y productos se agregan para determinar los valores generales del proyecto.
7. Los efectos indirectos se agregan al VE1 (a nivel del proyecto) para llegar al **valor económico final**, EV2.
8. Para presentación e impresión de cuadros y gráficas, todos los valores expresados en moneda local son convertidos a la **escala numérica** al tipo de cambio oficial entre la moneda local y la escala numérica.

### Para definir la escala numérica

- Seleccione uno de los tres botones: **Moneda local, nivel de precios internos, Moneda local, nivel de precios en frontera** o **Divisas, nivel de precios en frontera**.

La selección de **Moneda** está disponible sólo para la escala numérica extranjera. Para una escala numérica local, vea el último paso.

- Seleccione **Moneda** usando el cuadro de lista desplegable.
- Seleccione la **Unidad de cuenta** usando el cuadro de lista desplegable UNIDADES.

Todos los valores que aparecen en los resultados económicos (numéricos y gráficas) se calculan primero sobre la base de los datos de entrada y luego se dividen por la Unidad seleccionada.

## 2. Tipo de cambio sombra

El *tipo de cambio oficial* (TCO) y el *tipo de cambio sombra* (TCS) se definen como la razón

$$\frac{\text{Importe en unidades de moneda extranjera}}{\text{Importe en unidades de moneda local}}$$

El TCO entre dos monedas puede no reflejar los verdaderos valores relativos. El TCS toma en cuenta distorsiones en los valores relativos de las monedas para llegar a una relación que representa el tipo de cambio económico.

El *factor de conversión estándar* (FCE) es la razón TCO/TCS, el *factor de conversión de divisas* (FCD) es el valor recíproco. Dado que los TCOs han sido definidos previamente en la ventana MONEDAS de la pantalla financiera, el TCS se define ya sea por el FCE o FCD.

### Para definir el tipo de cambio sombra

- Seleccione el campo de entrada FACTOR DE CONVERSIÓN ESTÁNDAR O FACTOR DE CONVERSIÓN DE DIVISAS y entre el valor correspondiente. El otro valor es calculado automáticamente.



### 3. Tasa económica de descuento

La tasa económica de descuento refleja la tasa de disminución de los valores expresada en la escala numérica a través del tiempo. La tasa definida se usa para determinar el **valor actual neto económico** de productos e insumos. Existe una fórmula teórica para la **tasa de interés del consumo** (TIC) que se sugiere como la tasa de descuento apropiada cuando los valores económicos están expresados en unidades de consumo (vea la *Guía para Evaluación Práctica de Proyectos de ONUDI, ONUDI, pp. 41-43*):

$$\text{TIC} = n_g + p$$

- n Elasticidad de la utilidad marginal de consumo con respecto a cambios en el ingreso per capita
- g Crecimiento anual del ingreso per capita
- p Preferencia temporal

#### Para definir la tasa económica de descuento

- Seleccione el campo de entrada TASA ECONÓMICA DE DESCUENTO y entre la tasa de descuento en porcentaje.

Los datos definidos en la ventana PARÁMETROS GLOBALES se aceptan con **ACEPTAR** y se cancelan con **CANCELAR**. El control retorna a la pantalla estructural.

## F. DEFINICIONES GENERALES PARA PRODUCTOS E INSUMOS

Las ventanas de AJUSTE DE PRODUCTOS (ventas) y AJUSTE DE INSUMOS (costos) contienen opciones comunes que se describen en esta sección.

LOS VALORES DESPLEGADOS EN LAS VENTANAS DE PRODUCTOS E INSUMOS EN LA SECCIÓN ECONÓMICA DE LA PANTALLA ESTRUCTURAL ESTÁN EXPRESADOS USUALMENTE EN MONEDA LOCAL, CONVERTIDA AL TIPO DE CAMBIO OFICIAL DEFINIDO EN LA ENTRADA DE DATOS FINANCIEROS.

Cuando cambian datos en una ventana financiera que ha sido transferida a la pantalla económica, la nueva información en la ventana es modificada automáticamente en la correspondiente ventana económica. El valor financiero (VF) refleja la nueva información, los valores de mercado ajustados (VMA) no cambian y el factor de ajuste (FA) se modifica para mantener la relación entre estas tres variables.

## DESCRIPCIÓN

En las ventanas de elementos de productos e insumos (nodos) en la sección económica de la pantalla estructural, la descripción del elemento (nombre) es presentada en el campo de despliegue DESCRIPCIÓN como se definiera en el correspondiente nodo financiero. La descripción no puede ser cambiada.

## MONEDA

Con la excepción de los nodos de EFECTOS INDIRECTOS (vea más adelante), la moneda en que el valor de un elemento está expresada en la pantalla financiera de insumos se presenta en el campo de despliegue MONEDAS, como se define en el nodo financiero correspondiente, sólo para información.

Los valores en el panel AJUSTES están expresados en moneda local. Los elementos desplegados en el cuadro de lista PRIMERA OCURRENCIA están expresados tal como fueron entrados originariamente (vea figura 96 en el capítulo VIII.G.2).

La designación **Extranjero/local** es indicada por el botón activo. Esta designación no puede modificarse.

Si es necesario dividir un elemento en sus componentes locales y extranjeros la estructura puede ser cambiada en la pantalla financiera (vea capítulo VIII.D). Sin embargo, un porcentaje de **exposición a la divisa** puede ser especificado en las ventanas de insumos y producto para convertir el valor de mercado ajustado (VMA) al valor económico (VE1) (vea *Escala numérica - unidad de cuenta* - más atrás y en el capítulo XII).

## PRECIO, CANTIDAD, TOTAL

Cada ventana de AJUSTE contiene un cuadro de lista que muestra **Cantidad**, **Precio** y **Total** del nodo financiero para la primera aparición (período) y para el año de referencia definido en la ventana HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN de la pantalla financiera. El precio aparece tal como fue entrado en la ventana FINANCIERA. Esta información no puede ser modificada en la ventana ECONÓMICA. Para todos los elementos, el precio en la primera ocurrencia (excluyendo impuesto a las ventas en el caso de precios de venta) de cualquier nodo financiero se convierte al valor financiero (VF) para propósitos económicos. El *factor de ajuste* (FA) es constante para todos los períodos del proyecto.

**IMPUESTOS Y TASAS INCLUIDOS**

Aparte del impuesto a las ventas (vea más adelante), el porcentaje de impuestos indirectos sobre los insumos del proyecto, tales como tasas a la importación, deberían ser entrados en el campo de entrada IMPUESTOS Y TASAS INCLUIDOS para elementos de insumos solamente. Para elementos del producto, los impuestos indirectos, tales como tasas a la exportación, deberían ser incluidos como parte del impuesto a las ventas en los datos financieros (el campo de entrada IMPUESTOS Y TASAS INCLUIDOS no aparece en la ventana AJUSTE DE PRODUCTOS).

Las entradas relacionadas con el impuesto a las ventas dependen del sistema vigente. Las entradas para el impuesto al valor agregado (IVA) y para el impuesto ordinario a las ventas se indican en la tabla 15; las primeras tres aparecen en las ventanas financieras y la cuarta en la ventana económica.

TIPO DE IMPUESTO	SISTEMA DE IVA	IMPUESTO A LAS VENTAS
Precio del producto	Neto de IVA y tasas de exportación	Neto de impuesto de las ventas y tasas de exportación
Impuesto a las ventas sobre el producto	IVA y tasas de exportación	Impuesto a las ventas y tasas de exportación
Precio de los insumos	Neto de IVA pero incluyendo tasas de importación	Incluyendo impuesto. a las ventas y tasas de importación
Impuesto indirecto sobre el insumo	Tasas a la importación (pero excluyendo IVA)	Impuesto a las ventas + tasas a la importación

Tabla 15: Entradas para valor agregado e impuesto a las ventas

Los **impuestos indirectos** entran en los cálculos tanto para el análisis costo-beneficio como para el de valor agregado.

Todos los impuestos indirectos definidos como impuestos a las ventas en las ventanas FINANCIERAS se incluyen en el valor del producto para los cálculos de costo-beneficio y valor agregado. Para el análisis de distribución del valor agregado, los impuestos a las ventas (y cualquier otro impuesto indirecto incluido en este importe) son asignados al gobierno.

Para cálculos de valor agregado los **impuestos y tasas incluidos**, como se especifica para un insumo intermedio (materiales y servicios) o para un elemento de inversión en una ventana de AJUSTE DE INSUMOS de la pantalla económica, se deducen primero del valor del insumo. El valor neto de impuestos y tasas del insumo intermedio o del elemento de inversión es luego ajustado por el **valor agregado incluido** y finalmente deducido del valor del producto del proyecto para el cálculo del valor agregado.

CATEGORÍAS DE COMERCIO

Los elementos del producto pueden clasificarse como **exportados** o, si son **locales**, como **comercializables (exportables o importables)** o como **no-comercializados**. Los insumos pueden clasificarse como **importados** o, si tienen origen **local**, como **comercializables (exportables o importables)** o como **no-comercializados**. Para cualquier elemento de producto o insumo, si se requiere más de una categoría comercial, el elemento debería ser dividido en la pantalla financiera en las categorías comerciales apropiadas para facilitar los ajustes económicos.

Las categorías comerciales que pueden ser asignadas a insumos y productos están determinadas por el mercado especificado para el elemento como se muestra en la tabla 16.

CATEGORÍA	MERCADO	NO-COMER- CIALIZADO	IMPORTADO	IMPORTABLE	EXPORTABLE
<b>Insumos</b>	Extranjero		X		
	Local	X		X	X
CATEGORÍA	MERCADO	NO-COMER- CIALIZADO	EXPORTADO	EXPORTABLE	IMPORTABLE
<b>Productos</b>	Extranjero		X		
	Local	X		X	X

Tabla 16: Categorías comerciales de insumos y productos

VALOR DE MERCADO AJUSTADO Y FACTOR DE AJUSTE

En cada ventana de AJUSTE de la pantalla económica al valor de mercado ajustado (VMA) se le asigna inicialmente un valor dependiendo de la categoría comercial de insumos y productos y del precio comercial definido en la ventana (CIF, FOB, *disposición del consumidor a pagar* o *precio de coste del productor*- ). Este VMA inicial o el factor de ajuste (FA) puede luego ser modificada entrando directamente el valor apropiado (en términos de moneda local) en el campo VALOR DE MERCADO AJUSTADO o en el de FA. El valor financiero (VF) se proporciona sólo para información, no puede ser cambiado en la pantalla ECONÓMICA. La relación antemencionada entre VMA, VF y FA se mantiene siempre.

## G. PRODUCTOS DEL PROYECTO

Los nodos de venta de productos en la pantalla financiera pueden ser asignados al nodo PRODUCTOS de la estructura ECONÓMICA en la pantalla usando uno de los métodos descritos anteriormente (capítulo VIII.D).

Los ajustes para valor económico se entran en la ventana AJUSTE DE PRODUCTOS a la que se accede desde el nodo PRODUCTOS en la pantalla económica.

Los segmentos de productos de un proyecto en particular que son exportados, exportables y no-comercializados deberían ser subdivididos en nodos separados en la pantalla financiera para facilitar los ajustes apropiados para cada segmento. El AJUSTE DE TIPO DE CAMBIO (ATC) para elementos comercializados y comercializables se calcula sobre la base de VMA, el que usualmente será diferente para cada segmento.

### 1. Impuesto a las ventas, tasas y subsidios

El tratamiento de productos del proyecto con relación a las *tasas de exportación* y los *subsidios* difiere con respecto a la asignación de elementos a la pantalla económica.

Si la única distorsión de precios para un producto son los impuestos, entonces los impuestos deberían ser especificados en la pantalla financiera; no hay necesidad de mayores ajustes. Para elementos no asignados a la pantalla económica (cuando no hay ajuste) se aplica lo siguiente:

- Todos los impuestos a las ventas especificados en el nodo financiero están incluidos y los subsidios excluidos en los cálculos económicos. Otros impuestos tales como impuestos indirectos y tasas de exportación pueden ser incluidos si su tratamiento es consistente con el de los impuestos a las ventas.

Para productos del proyecto, los impuestos a las ventas definidos en la pantalla financiera son automáticamente acreditados al gobierno para determinar la distribución del valor agregado. No se definen impuestos indirectos en la ventana económica para productos del proyecto.

Si un elemento del producto es asignado a la pantalla económica, el precio original FOB, CIF, al consumidor o al productor como se especifica en la ventana AJUSTE DE PRODUCTO es el VMA inicial, el que luego puede ser modificado a discreción del usuario. El precio al consumidor (disposición a pagar por un producto) es el precio más el impuesto a las ventas definido.

## 2. Clasificación de productos y precio relevante

Los precios económicos se definen en la ventana AJUSTE DE PRODUCTOS para cada elemento asignado a la pantalla económica.

### Para desplegar la ventana de ajuste de productos

- Extienda la ESTRUCTURA DE PRODUCTOS para mostrar los nodos para cada elemento de producto eligiendo el Icono Extender del nodo PRODUCTO.
- Elija el Icono Tabla para uno de los nodos de producto en la sección producto de la pantalla estructural.

Aparece la ventana AJUSTE DE PRODUCTOS. Están disponibles cuatro configuraciones de esta ventana, cada una conteniendo una modificación del panel VALOR ECONÓMICO asociado con exportaciones, elementos exportables, importables y no-comercializados.

COMFAR III Expert - [Ajuste de productos - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mgst. Imprimir Gráficas Proyecto SHARE 2

Descripción: A - sustitución de importaciones

Producto: A - Chit

Moneda: miles de BS ☐ Local ☒ Extranjero

	Período	Cantidad	Precio	Total
1era ocurrencia	7/2003	499.50	200.00	99,900.00
Año de referencia	7/2006	726.50	200.00	145,300.00

☐ No comercializado ☒ Comercializado

Exportaciones

Moneda: miles de BS

F.O.B.: 200.00

Valor financiero: 200.00 tBS

Factor de ajuste: 1.00

Valor de mercado ajustado: 200.00 tBS

Exposición a la divisa: 100.00 %

Ayuda en el cálculo...

☐ Cambiado

Aceptar Cancelar

Figura 96: Ventana ajuste de productos con panel de exportaciones

Los campos DESCRIPCIÓN, MONEDA y CANTIDAD/PRECIO/TOTAL se describieron anteriormente.

Los productos del proyecto pueden clasificarse como comercializados (exportaciones), comercializables (exportables, importables) o no-comercializados como se seleccionó en la correspondiente casilla y cuadro de lista

desplegable en la ventana AJUSTES. La base de valoración para cada clasificación difiere según el impacto sobre el criterio nacional (por ej. sobre el ingreso nacional).

Para todas las *categorías de comercio* donde el precio CIF/FOB se define como el VMA inicial, se definen moneda y precio. Sin embargo, el VMA se expresa en moneda local convertida de la moneda de entrada al tipo de cambio oficial. Cuando la categoría comercial se cambia la información en el panel VALOR ECONÓMICO se reconfigura.

## EXPORTACIONES

Las exportaciones deberían ser valuadas al *precio en frontera*. El precio FOB puede ser usado como primera aproximación, usualmente en la moneda del país importador. El VMA inicial que aparece en la ventana AJUSTES es el precio FOB definido convertido a moneda local al tipo de cambio oficial.

### Para definir precio de exportación y moneda

- Seleccione el botón **comercializado** en el panel CLASIFICACIÓN DEL PRODUCTO.
- Seleccione **Exportaciones** en el cuadro de lista desplegable CLASIFICACIÓN DEL PRODUCTO.  
Aparece el panel EXPORTACIONES (figura 96).
- Seleccione la moneda del importador usando el cuadro de lista desplegable MONEDA.
- Seleccione el campo FOB y entre el precio de exportación expresado en moneda del importador.

## EXPORTABLES

Los exportables son valuados al precio de frontera. El precio FOB puede ser usado como primera aproximación, usualmente en la moneda del país importador. El VMA inicial que aparece en la ventana AJUSTES es el precio FOB definido convertido a moneda local al tipo de cambio oficial.

Se asume que el porcentaje de producto exportable tiene un efecto indirecto sobre el comercio. Se define y se usa en el cálculo de *Ingresos indirectos de divisas - bienes exportables* en el *Cuadro de efecto neto sobre la divisa* (capítulo X.D.2). Por ejemplo, si el porcentaje exportable es 40%, el precio FOB es multiplicado por 0.40 (40%) para determinar el *efecto sobre la divisa*.

### Para definir precio de los exportables, moneda y porcentaje exportable

- Seleccione el botón **Comercializable** en el panel CLASIFICACIÓN DEL PRODUCTO.
- Seleccione **Exportable** en el cuadro de lista desplegable CLASIFICACIÓN DEL PRODUCTO.

Aparece el panel EXPORTABLE (figura 97).

- Seleccione la moneda del importador usando el cuadro de lista desplegable MONEDA.
- Seleccione el campo FOB y entre el precio de exportación expresado en la moneda del importador.

Seleccione el campo de entrada EXPORTABLE en el panel EXPORTABLE y entre el porcentaje del elemento de la producción que es exportable.

COMFAR III Expert - [Ajuste de productos - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mgstre Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: B - sustitución de importaciones

Producto: B - Chelvar

Moneda: miles de BS Local Extranjero

	Período	Cantidad	Precio	Total
1era ocurrencia	7/2003	522.50	110.00	57,475.00
Año de referencia	7/2006	756.00	110.00	83,160.00

☐ No comercializable  
☒ Comercializable  
 Exportable

Moneda: Monex requerida en mBS  
 F.O.B.: 0.00  
 Exportable: 0.00 %

Valor financiero: 110.00 tBS  
 Factor de ajuste: 0.00  
 Valor de mercado ajustado: 0.00 tBS  
 Exposición a la divisa: 100.00 %

Ayuda en el cálculo...

☐ Cambiado

Aceptar Cancelar

Figura 97: Ventana ajuste del producto con panel de exportables



## IMPORTABLES

Para importables, el precio CIF puede ser usado como primera aproximación, usualmente en la moneda del país exportador. El primer VMA que aparece en la ventana AJUSTES es el precio CIF definido convertido a moneda local al tipo de cambio oficial.

Se asume que el porcentaje de producto importable tiene un efecto indirecto en el comercio. Se define y usa al calcular las *Entradas indirectas de divisas - bienes importables* en el *Cuadro de efecto neto sobre la divisa* (capítulo X.D.2). Por ejemplo, si el porcentaje importable es 40%, el precio CIF es multiplicado por 0.40 (40%) para determinar el *efecto sobre la divisa*.

COMFAR III Expert - [Ajuste de productos - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mgstar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: B - sustitución de importaciones

Producto: B - Chevar

Moneda: miles de BS Local Extranjero

	Período	Cantidad	Precio	Total
1era ocurrencia	7/2003	522.50	110.00	57,475.00
Año de referencia	7/2006	756.00	110.00	83,160.00

☐ No comercializado  
☒ Comercializable

Importable

Moneda: Monex requerida en mBS

C.I.F.: 116.00

Importable: 100.00 %

Valor financiero: 110.00 tBS

Factor de ajuste: 1.10

Valor de mercado ajustado: 121.10 tBS

Exposición a la divisa: 96.17 %

Ayuda en el cálculo...

☒ Cambiado

Aceptar Cancelar

Figura 98: Ventana ajuste de productos con panel de importables

### Para definir precio de los importables, moneda y porcentaje importable

- Seleccione el botón **Comercializable** en el panel CLASIFICACIÓN DEL PRODUCTO.
- Seleccione **Importable** en el cuadro de lista desplegable CLASIFICACIÓN DEL PRODUCTO.

Aparece el panel IMPORTABLE (figura 98).

- Seleccione la moneda del exportador desplazado usando el cuadro de lista desplegable MONEDA.

- Seleccione el campo de entrada CIF y entre el precio CIF expresado en la moneda del exportador desplazado.
- Seleccione el campo de entrada IMPORTABLE en el panel IMPORTABLE y entre el porcentaje del elemento de producto que se clasifica como sustitución de importaciones.

## PRODUCTO NO-COMERCIALIZADO

Como se describió antes, la base para la valuación económica de productos no-comercializados es el *precio al consumidor* (disposición a pagar) si como efecto de la producción aumenta el volumen para los consumidores o el *costo de la producción desplazada* si el efecto es sobre la oferta.

COMFAR III Expert - [Ajuste de productos - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mostrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE

Descripción: B - sustitución de importaciones

Producto: B - Chelvar

Moneda: miles de BS Local Extranjero

	Período	Cantidad	Precio	Total
1era ocurrencia	7/2003	522.50	110.00	57,475.00
Año de referencia	7/2006	756.00	110.00	83,160.00

☒ No comercializado  
☐ Comercializable

☒ Precio al consumidor (incluyendo impuestos):  
 Impuesto s/ las ventas: 0.00 %  
☐ Precio del productor: tBS

Valor financiero: 110.00 tBS  
 Factor de ajuste: 1.00  
 Valor de mercado ajustado: 110.00 tBS  
 Exposición a la divisa: 0.00 %

Ayuda en el cálculo...

Cambiado

Aceptar Cancelar

Figura 99: Ventana ajuste de productos con panel de no-comercializado

### Para definir el precio de un producto no-comercializado

- Seleccione el botón **No-comercializado** en el panel CLASIFICACIÓN DEL PRODUCTO.

Aparece el panel NO-COMERCIALIZADO (figura 99).

Si se selecciona el botón **Precio al consumidor (incluyendo impuestos)** el valor financiero en el período de primera ocurrencia se asigna como VMA y el campo IMPUESTO A LAS VENTAS muestra el porcentaje de impuesto a las ventas en el período de primera aparición.

Si se selecciona el botón **Precio del productor** el campo PRECIO DEL PRODUCTOR se activa y el precio es entrado en moneda local.

- Seleccione el botón **Precio al consumidor** o **Precio del productor**.
- Si se selecciona el botón **Precio del productor** entre el precio del productor en el correspondiente campo de entrada. Si se selecciona el botón **Precio al consumidor**, el Valor financiero + Impuesto a las ventas es asignado automáticamente como VMA.

## 3. Valor económico

Los ajustes se aplican a los valores financieros de elementos de insumo y producto para definir el valor económico. El valor de mercado ajustado (VMA) es esencialmente el *precio de eficiencia económico*. La relación entre VMA y VF se define por el factor de ajuste (FA). La relación es:

$$\text{VMA} = \text{VF} \times \text{FA}$$

Subsecuentemente (para elementos con exposición a la divisa solamente), un ajuste por el valor de la divisa (AD) se combina con el VMA para llegar al valor económico preliminar (VE1). Los *efectos indirectos*, ej. externalidades, se agregan a los valores económicos preliminares agregados para determinar el valor económico (VE2).

El ajuste por la divisa (AD) es una función del VMA, la *exposición a la divisa* (ED) y el *factor de conversión estándar* (FCE) (vea capítulo XII.D).

El FCE se define como la razón:

$$\text{FCE} = \frac{\text{Tipo de cambio oficial (TCO)}}{\text{Tipo de cambio sombra (TCS)}}$$

El tipo de cambio sombra se define en la ventana PARÁMETROS GLOBALES. Sólo aquella porción del producto especificada como teniendo exposición a la divisa es afectada por la conversión del tipo de cambio.

El valor de mercado ajustado y la exposición a la divisa pueden ser definidos ya sea directamente en el panel VALOR ECONÓMICO de la ventana AJUSTE DE PRODUCTOS o a través del uso de la **Ayuda en el cálculo** para refinar el análisis de los *costos de transporte y acondicionamiento*.

### ENTRADA DE DATOS ESTÁNDAR

#### **Para definir el valor de mercado ajustado y la exposición a la divisa directamente en la ventana ajuste de productos**

- El **valor financiero** (precio de primera ocurrencia en cualquier período del proyecto) se muestra automáticamente para el producto en el correspondiente campo. Este valor no puede ser cambiado.
- Seleccione el campo de entrada FACTOR DE AJUSTE o el de VALOR DE MERCADO AJUSTADO y entre el valor correspondiente. El otro valor es calculado automáticamente de acuerdo a la relación descrita anteriormente.

La casilla CAMBIADO a la derecha del campo VMA es seleccionada automáticamente para indicar que el valor original del VMA o FA ha sido modificado.

- Seleccione el campo de entrada EXPOSICIÓN A LA DIVISA y entre el porcentaje correspondiente.

Las selecciones se aceptan con **ACEPTAR** y se cancelan con **CANCELAR**.

El valor financiero en la ventana AJUSTES se cambia automáticamente frente a un cambio en la pantalla financiera. El VMA no cambia, pero el FA es modificado para mantener la relación entre VF, VMA y FA.

### AYUDA EN EL CÁLCULO

Cuando los costos internos son significativos, para llegar a una mejor determinación del valor económico, puede ser útil desagregar un producto comercializado o comercializable en el componente precio, y los costos de transporte y de acondicionamiento.

El cuadro de diálogo AYUDA EN EL CÁLCULO proporciona los medios para un análisis más detallado del valor económico para incluir transporte y acondicionamiento en conexión con productos comerciados y comercializables. El propósito es determinar el VMA y la exposición a la divisa (ED)

cuando los ajustes por transporte y acondicionamiento son tomados en consideración. El FA es luego determinado como la razón de VMA a VF original. La ED ajustada es la razón del precio de frontera definido respecto del VMA ej. la porción de VMA relacionada con divisas. En algunos casos la ED ajustada puede exceder al 100% si el VMA excede al precio de frontera definido.

Las reglas que describen cómo los costos de acondicionamiento y transporte entran en la determinación de valores económicos para las distintas categorías de comercio se describen en el capítulo XII.D.9. Esta opción no está disponible para elementos no-comercializados, para los cuales el botón **Ayuda en el cálculo** está desactivado.

### Para activar ayuda en el cálculo


- Elija el botón **Ayuda en el cálculo** en el panel VALOR ECONÓMICO.

Aparece el cuadro de diálogo AYUDA EN EL CÁLCULO (figura 100).

En el cuadro de lista ANÁLISIS DE VALOR los valores en la columna CIF/FOB no pueden ser cambiados. El VF inicial en la columna CIF/FOB se toma del precio de frontera definido en la ventana AJUSTES. Este es automáticamente igual al VMA del precio de frontera ya que  $FA = 1$  en esta columna y no puede ser cambiado.  $ED = 100\%$  para el elemento comercializado (o comercializable) y no puede ser cambiado. Los valores iniciales en el panel se toman directamente del panel correspondiente en la ventana AJUSTES.

**Ayuda en el cálculo**

Descripción:



Importable	C.I.F.	+ Transporte	+ Otros
VF	116.00	2.32	3.48
FA	1.00	1.00	0.80
VMA	116.00	2.32	2.78
ED	100.00	20.00	0.00

Valor financiero (VF):  tBS

Factor de ajuste (FA):

Valor de mercado ajustado (VMA):  tBS

Exposición a la divisa (ED):  %

Figura 100: Cuadro de diálogo asistencia en el cálculo

Todos los datos en el cuadro de lista ANÁLISIS DE VALOR están expresados en **unidades de moneda local**. En cada una de las cuatro filas (valor financiero, factor de ajuste, valor de mercado ajustado y exposición a la divisa), los datos pueden entrarse como sigue:

COLUMNA	ELEMENTO
Transporte	Costos de transporte
Otros	Costos de acondicionamiento (con ganancia comercial)

**Para definir el valor de mercado ajustado y la exposición a la divisa usando el cuadro de diálogo ayuda en el cálculo**

- Use botones icónicos y campo de datos para entrar los valores para **Transporte** y **Otros**. En cada columna entre el valor financiero y el factor de ajuste o el valor de mercado ajustado (el otro es calculado automáticamente). Entre también el porcentaje de exposición a la divisa.

En el panel ANÁLISIS DEL VALOR ECONÓMICO los resultados compuestos de los cálculos para las entradas en cada una de las tres columnas del cuadro de lista ANÁLISIS DE VALOR se despliegan automáticamente. Las reglas de cálculo se describen en el capítulo XII.D.

Los resultados de la **Ayuda en el cálculo** se aceptan con **ACEPTAR** en el cuadro de diálogo AYUDA EN EL CÁLCULO, en cuyo caso el control retorna a la ventana AJUSTES donde se presentan los resultados en el panel VALOR ECONÓMICO. Si se elige el botón **CANCELAR**, los valores económicos originales no cambian.

**H. INSUMOS DEL PROYECTO: INVERSIÓN FIJA Y COSTOS DE PRODUCCIÓN**

Los elementos de insumos del proyecto son asignados al nodo INSUMOS de la pantalla estructural económica usando la opción **Asignar al análisis económico** del menú EDITAR, como se explicó en el capítulo VIII.D.1.

Los insumos que pueden ser transferidos a la pantalla económica incluyen todos los elementos de **Costos de inversión fija** y todos los elementos de **Costos de producción**. Los nodos de los elementos transferidos se encuentran en la estructura del nodo INSUMOS en la pantalla económica. Cuando uno o más elementos han sido transferidos desde los nodos COSTOS DE INVERSIÓN FIJA o los nodos COSTOS DE PRODUCCIÓN en la pantalla financiera, los nodos correspondientes aparecen con el Icono Extender en la pantalla económica.



Los elementos de financiación, en general, no son relevantes para el análisis económico. Sin embargo, todos los préstamos denominados en divisas pueden ser transferidos a la pantalla económica y deberían ser transferidos si están disponibles sólo para el proyecto de modo que desembolsos y servicio de la deuda estén incluidos en el análisis costo-beneficio (vea capítulo VIII.J).

Los ajustes para valores económicos se entran en la ventana AJUSTE DE INSUMOS a la que se accede desde un nodo de insumo en la pantalla.

Todos los elementos de insumo en la pantalla económica pueden ser definidos en cualquiera de las categorías comerciales disponibles: no-comercializado, comercializado (importado) o comercializable (importable o exportable). Un elemento de insumo de un proyecto en particular con más de una categoría comercial debería ser subdividido en nodos separados en la pantalla financiera para facilitar ajustes para cada parte.



### **Para desplegar una ventana de ajuste de insumos para elementos de inversión fija o costos de producción**

- Elija el Icono Extender del nodo INSUMOS para extender su estructura.

La estructura del nodo Insumos se despliega incluyendo nodos para COSTOS DE INVERSIÓN FIJA, COSTOS DE PRODUCCIÓN y BENEFICIOS/DIVIDENDOS. Los primeros dos nodos pueden ser extendidos aún más para mostrar los nodos correspondientes a elementos transferidos a la pantalla económica.

- Elija el Icono Extender en los nodos COSTOS DE INVERSIÓN FIJA o COSTOS DE PRODUCCIÓN para extender su estructura.

Es necesario extender el nodo Costos de producción un nivel más para mostrar los nodos para un producto en particular.



- Elija el Icono Extender para el nodo de un producto en la estructura COSTOS DE PRODUCCIÓN.
- Elija el Icono Tabla para el nodo de la sección INSUMOS de la pantalla correspondiente a un elemento de inversión o de materias primas.

La ventana AJUSTES DE INSUMOS se despliega (figura 101). Están disponibles cuatro configuraciones de esta ventana, cada una conteniendo una modificación del panel VALOR ECONÓMICO asociado con importaciones, elementos importables, exportables y no-comercializados.

COMFAR III Expert - [Ajuste de insumos - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mgstar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: **Maquinaria y equ. importado**

Origen: **Costos de inversión fija**

Moneda: **Monex requerida en mBS** ☐ Local ☒ Extranjero

	Período	Cantidad	Precio	Total
1era ocurrencia	7/2001	1.00	16,500.00	16,500.00
Año de referencia	7/2006	1.00	0.00	0.00

Impuestos y tasas incluidos:  %

Valor agregado incluido:  %  % Resto:  %

☐ No comercializado ☒ Comercializado

Importaciones

Moneda: **Monex requerida en mBS**

C.I.F.:

Valor financiero:  BBS

Factor de ajuste:

Valor de mercado ajustado:  BBS

Exposición a la divisa:  %

☐ Cambiado

Figura 101: Ventana ajuste de insumos con panel de importaciones

Los procedimientos para la entrada de datos económicos para inversiones fijas y costos de producción son idénticos. La ventana AJUSTE DE INSUMOS se usa para entrada de datos.

Los campos DESCRIPCIÓN, MONEDA y CANTIDAD/PRECIO/TOTAL fueron descritos anteriormente.

## 1. Impuestos, tasas a la importación y subsidios

El tratamiento general de impuestos y tasas sobre productos e insumos del proyecto fue descrito en el capítulo VIII.F.

El tratamiento de los insumos del proyecto con relación a impuestos, tasas de importación y subsidios difiere respecto de la asignación de un elemento a la pantalla económica.

Para elementos no asignados a la pantalla económica (no son ajustados):

- El valor financiero especificado en la pantalla financiera en el momento de primera ocurrencia se usa para el VMA.
- Impuestos y tasas que son considerados tanto costos financieros como económicos pueden ser incluidos en el valor financiero del insumo.



Si un elemento de insumo se asigna a la pantalla económica:

- El valor financiero de un insumo normalmente incluye impuestos y tasas, algunas veces también subsidios. Para asignar estos impuestos al gobierno a efectos de cálculos y distribución del valor agregado, debe seleccionarse **Impuestos y tasas incluidos** en la ventana AJUSTE DE INSUMOS. En caso de que el proyecto reciba subsidios/donaciones sobre insumos, ellos deberían ser tratados como *impuestos negativos*, y el porcentaje correspondiente entrado en el campo IMPUESTOS Y TASAS INCLUIDAS.
- El valor inicial del VMA es uno de CIF o FOB, precio al consumidor o coste del productor (dependiendo de la categoría comercial). El VMA o el FA pueden posteriormente ser ajustados en lo necesario.

En el análisis de valor agregado, los impuestos indirectos sobre los insumos intermedios del proyecto son tratados como transferencias y son excluidos de los costos del proyecto. Ellos son agregados a los beneficios del gobierno.

**Para definir el porcentaje de impuestos indirectos y tasas incluidas**

- Seleccione el campo IMPUESTOS Y TASAS INCLUIDAS y entre el porcentaje de valor financiero que corresponde a impuestos indirectos y tasas (figura 101).

## 2. Valor agregado incluido

Es posible que parte del valor de un insumo material del proyecto represente valor agregado incremental (valor agregado CON el proyecto - valor agregado SIN el proyecto). Por ejemplo, el proyecto debería ser acreditado con el valor agregado de un insumo que es en todo o en parte producido domésticamente y que es directamente atribuible al proyecto.

Para insumos del proyecto es posible definir el valor agregado incluido en un máximo de tres rondas de descomposición del elemento. El porcentaje de valor agregado incluido es acreditado al proyecto y no es deducido como un insumo intermedio. Estos importes deberían representar el contenido de valor agregado de los insumos intermedios directamente atribuibles al proyecto. Los valores predeterminados para cada ronda son 0%. El porcentaje mostrado en el campo RESTO es la parte del valor del insumo deducida del valor del producto al determinar el valor agregado para el proyecto (vea capítulo X.D).

En la figura 102 se muestra una representación esquemática de la descomposición. Si la descomposición se lleva a cabo al extremo, el elemento está

compuesto de valor agregado e importaciones (ej. el resto es contenido importado).

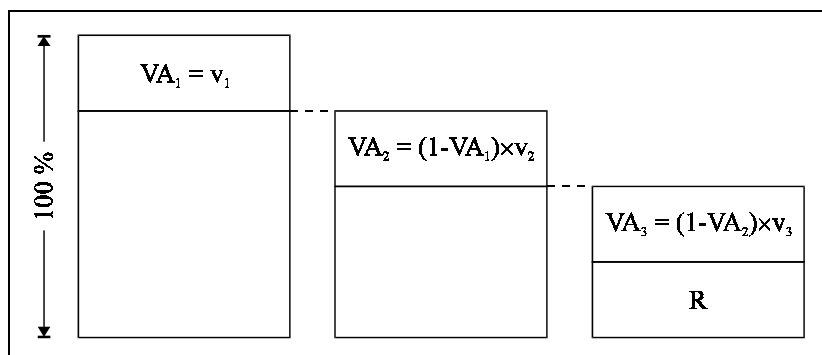


Figura 102: Descomposición de contenido - valor agregado para insumos del proyecto

El valor del resto en porcentaje se calcula como:

$$VA_1 = v_1$$

$$VA_2 = (1 - VA_1) \times v_2$$

$$VA_3 = (1 - VA_2) \times v_3$$

$$R = (1 - \sum_{i=1}^3 VA_i) \times 100$$

$VA_i$	Valor agregado incluido en la ronda $i$ , %/100
$v_i$	Valor agregado incluido en cada ronda de desagregación $i$ , %/100
$R$	Resto, % (a ser deducido como insumo intermedio)
$i$	$i = 1, 2, 3$

**Para definir el porcentaje de valor del insumo a ser incluido en cada ronda de desagregación**

- Secuencialmente seleccione los campos VALOR AGREGADO INCLUIDO y entre el porcentaje del valor del producto a ser incluido en cada ronda de desagregación (figura 101).

El porcentaje de valor del insumo a ser excluido del valor agregado es automáticamente mostrado en porcentaje en el campo RESTO.

### 3. Clasificación de insumos y precio

Un insumo del proyecto puede ser clasificado como comercializado (importado), comercializable (importable, exportable) y no-comercializado. La base de valor para cada clasificación difiere de acuerdo con el costo económico en relación a un criterio nacional (ej. crecimiento del ingreso nacional).

La información en el panel VALOR ECONÓMICO de la ventana AJUSTES es reconfigurada cuando la categoría comercial se modifica. El valor financiero no cambia, pero el VMA y el FA son ajustados para conformar con los valores en el panel CLASIFICACIÓN DE INSUMOS.

#### IMPORTACIONES

Las importaciones deberían ser valuadas al precio de frontera. El precio CIF puede ser usado como una primera aproximación, usualmente en la moneda del país exportador. El VMA inicial que aparece en la ventana AJUSTES es el precio CIF definido convertido a moneda local al tipo de cambio oficial.

##### Para definir precio de importación y moneda

- Seleccione el botón **Comercializado** en el panel CLASIFICACIÓN DE INSUMOS.
- Seleccione **Importaciones** en el cuadro de lista desplegable CLASIFICACIÓN DE INSUMOS.  
Aparece el panel IMPORTACIONES (figura 101).
- Seleccione la moneda del exportador usando el cuadro de lista desplegable MONEDA.
- Seleccione el campo CIF y entre el precio de importación expresado en moneda del exportador.

#### IMPORTABLES

Los procedimientos para insumos importables son similares a los vistos para elementos de productos (vea capítulo VIII.G.2).

#### EXPORTABLES

Los procedimientos para insumos exportables son similares a los vistos para elementos de productos. (vea capítulo VIII.G.2).

## INSUMOS NO COMERCIALIZADOS

Como se describió anteriormente, la base para el valor económico de insumos no-comercializados es el precio al consumidor (disposición del consumidor a pagar) si el efecto del proyecto es disminuir el volumen disponible para otros consumidores y el costo de producción si el insumo del proyecto proviene de oferta adicional.

COMFAR III Expert - [Ajuste de insumos - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mostrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: Servicios generales, local

Origen: Costos de inversión fija

Moneda: miles de BS Local Extranjero

	Período	Cantidad	Precio	Total
1era ocurrencia	7/2001	1.00	14,500.00	14,500.00
Año de referencia	7/2006	1.00	0.00	0.00

Impuestos y tasas incluidos: 0.00 %

Valor agregado incluido: 0.00 % 0.00 % 0.00 % Resto: 100.00 %

☒ No comercializado ☐ Comercializable

☐ Precio al consumidor (incluyendo impuestos): ☒ Precio del productor: 11,600.00 tBS

Valor financiero: 14,500.00 tBS

Factor de ajuste: 0.00

Valor de mercado ajustado: 11,600.00 tBS

Exposición a la divisa: 0.00 %

Ayuda en el cálculo...

Cambiado

Aceptar Cancelar

Figura 103: Ventana de ajuste de insumos con panel no-comercializado

### Para definir el precio de producto no-comercializado

- Seleccione el botón **No comercializado** en el panel CLASIFICACIÓN DE INSUMOS.

Aparece el panel NO COMERCIALIZADO. Si se selecciona la casilla **Precio al consumidor (incluyendo impuestos y tasas)**, el valor financiero, como se define en la pantalla estructural en el primer período de aparición, se asigna inicialmente como VMA. Si se selecciona la casilla **Precio del productor**, se activa el campo PRECIO DEL PRODUCTOR y el precio es entrado en moneda local y asignado como VMA inicial.

- Seleccione uno de los botones: **Precio al consumidor** o **Precio del productor**.
- Si el botón **Precio del productor** es seleccionado, entre el precio de coste en el correspondiente campo.

## 4. Valor económico

Los ajustes de los valores financieros de elementos de insumos son similares a los vistos para elementos del producto (vea capítulo VIII.G.3).

### ENTRADA DE DATOS ESTÁNDAR

Los procedimientos para definir valor de mercado y *exposición a la divisa* directamente en la ventana AJUSTE DE INSUMOS son idénticos a los de los elementos de producto. (vea VIII.G.2).

### AYUDA EN EL CÁLCULO

Cuando los costos internos son significativos puede ser útil desagregar insumos comercializados o comercializables en sus componentes precio de frontera y costos de transporte y acondicionamiento para llegar a una mejor determinación del valor económico.

La ventana AYUDA EN EL CÁLCULO proporciona los medios para un análisis más detallado de los valores económicos de transporte y acondicionamiento en conexión con insumos comercializados y comercializables. Esta opción no está disponible para elementos no--comercializados, para los cuales el botón **Ayuda en el cálculo** está desactivado.

Los procedimientos de ayuda en el cálculo para elementos de insumos son idénticos a los vistos para elementos de productos (vea capítulo VIII.G).

Las reglas que describen cómo los costos de acondicionamiento y transporte entran en la determinación de valores económicos para las varias categorías comerciales se describen en el capítulo XII.

## I. BENEFICIOS, DIVIDENDOS

Un nodo **BENEFICIOS, DIVIDENDOS** aparece como subnodo del nodo **INSUMOS** en la pantalla económica. Su propósito es definir los impuestos cargados sobre dividendos locales y extranjeros.

Los impuestos sobre dividendos locales afectan la distribución del valor agregado del proyecto. Los impuestos sobre dividendos extranjeros afectan tanto la distribución del valor agregado como los flujos de divisas.



### Para definir impuestos sobre dividendos locales y extranjeros

- Elija el Icono Tabla del nodo **BENEFICIOS, DIVIDENDOS**  
Aparece el cuadro de diálogo **IMPUESTO ADICIONAL SOBRE LOS DIVIDENDOS** (figura 104).
- Seleccione el campo **IMPUESTOS SOBRE DIVIDENDOS LOCALES** y entre los impuestos en porcentaje.
- Seleccione el campo **IMPUESTOS SOBRE DIVIDENDOS GIRADOS AL EXTERIOR** y entre los impuestos en porcentaje.

**Impuesto adicional sobre los dividendos**

... sobre dividendos locales:  %

... sobre dividendos girados al exterior:  %

Figura 104: Ventana beneficios, dividendos

Los datos se aceptan con **ACEPTAR** y se cancelan con **CANCELAR**. En cualquier caso se retorna a la pantalla.

## J. PRÉSTAMOS EN DIVISAS

Cualquier préstamo definido como de origen extranjero (el botón **Extranjero** fue seleccionado en la ventana **PRÉSTAMOS**) puede ser transferido a la pantalla económica. Un préstamo extranjero debería ser transferido sólo si su disponibilidad es contingente con relación a su uso en el proyecto.

El efecto de transferir el préstamo a la pantalla económica es incluir los flujos financieros (desembolsos en divisas, pagos del principal e intereses) en el análisis costo-beneficio. El efecto es trasladar el costo de los elementos para los cuales la divisa se usa hasta el momento del pago.

El nodo PRÉSTAMOS EN DIVISAS proporciona información sobre los préstamos que han sido transferidos a la pantalla estructural. No es posible entrar datos.



### Para revisar préstamos en divisas transferidos a la pantalla económica

- Elija el Icono Tabla del nodo PRÉSTAMOS EN DIVISAS en la pantalla estructural económica.

Aparece la ventana PRÉSTAMOS EXTRANJEROS (figura 105).

Préstamos extranjeros - Sahara2s.c30 (Industrial)

Descripción:

Descripción	Desembolso total	
Banco de Desarrollo, extranjero	280,000.00	tFB

Aceptar Suprimir

Figura 105: Ventana préstamos extranjeros

La información proporcionada incluye la **descripción** o nombre del préstamo, los **desembolso total** y la **moneda** en que se expresa el préstamo.

Un préstamo puede ser suprimido de la pantalla económica en la ventana PRÉSTAMOS EXTRANJEROS.

### Para suprimir un préstamo extranjero de la pantalla económica

- Seleccione en el cuadro de lista de la ventana PRÉSTAMO EXTRANJERO la línea correspondiente al préstamo a ser suprimido.
- Elija el botón **Suprimir**.

Cuando se elige **ACEPTAR**, se retorna a la pantalla estructural. Todos los préstamos en divisas restantes en la lista de la ventana PRÉSTAMOS EXTRANJEROS se incluyen en el análisis económico.

## K. EFECTOS INDIRECTOS

Los efectos indirectos son beneficios y costos atribuibles al proyecto bajo consideración que están más allá de aquellas actividades identificadas e incluidas en el análisis financiero. Estos efectos adicionales se asocian con actividades económicamente relacionadas o con fenómenos que tienen consecuencias ecológicas.

Impactos relacionados económicamente pueden incluir cambios en la producción hacia adelante o hacia atrás, u otros cambios en la actividad económica originados en la existencia del proyecto que no están todavía considerados en los efectos directos. Por ejemplo, el desplazamiento, a causa del proyecto, de la competencia relativamente ineficiente puede ya ser tenido en cuenta en la valuación con precios sombra.

Los costos y beneficios ecológicos son impactos sobre el ambiente natural y social. Algunos impactos pueden ser valuados en términos monetarios, por ejemplo, si tratamientos terciarios de residuos deben agregarse a los medios con que cuenta la comunidad para tratar los efluentes del proyecto. Otros impactos, aunque no-monetarios, pueden algunas veces ser monetizados. Por ej. efectos ambientales nocivos pueden a veces ser valuados en términos de aumentos en cuidados de la salud, entre otros costos. Otros impactos, ej. estéticos, pueden ser considerados sólo cualitativamente.

Una discusión de la evaluación de los impactos ecológicos está contenida en el *Manual de Estudios de Viabilidad Industrial*, cap. V.

Los valores absolutos de costos y beneficios monetarios y no-monetarios se definen en los siguientes cuatro subnodos del nodo EFECTOS INDIRECTOS en la pantalla económica:

- Costos (monetarios)
- Beneficios (monetarios)
- Desventajas (no-monetarios)
- Ventajas (no-monetarios)

Es posible expandir cualquiera de los nodos mencionados usando la opción **Insertar** del menú EDITAR.





### Para definir costos o beneficios monetarios o no-monetarios

- Elija el Icono Extender del nodo EFECTOS INDIRECTOS en la pantalla estructural económica.

Aparece la estructura EFECTOS INDIRECTOS.

- Seleccione el Icono Tabla para uno de los subnodos de EFECTOS INDIRECTOS listados anteriormente.

La ventana EFECTOS INDIRECTOS aparece (figura 106).

- Seleccione en el cuadro de lista desplegable MONEDA la moneda en que el efecto indirecto se expresa.
- Seleccione el mercado para el efecto indirecto al elegir el botón **Local** o **Extranjero**.
- Seleccione el campo INDEXACIÓN y entre el porcentaje de indexación.
- Use botones icónicos y campo de datos para entrar valores de efectos indirectos en el cuadro de lista para cada período en el horizonte de planificación expresado en la moneda seleccionada (vea el capítulo IV.B.3).

COMFAR III Expert - [Efectos indirectos - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mostrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: Beneficios (monetarios)

Moneda: miles de BS

Indexación: 15.00 % anual

☒ Local ☐ Extranjero

0.0000

	Valor
7/2001	0.00
7/2002	0.00
7/2003	10,000.00
7/2004	10,000.00
7/2005	10,000.00
7/2006	10,000.00
7/2007	10,000.00
7/2008	10,000.00
7/2009	10,000.00
7/2010	10,000.00
7/2011	10,000.00
7/2012	10,000.00

Aceptar Cancelar

Figura 106: Ventana efectos indirectos

Los datos se aceptan con **ACEPTAR** y se cancelan con **CANCELAR**. En cualquier caso se retorna a la pantalla estructural de insumo.

## **L. EFECTOS SOBRE EL EMPLEO**

### **1. Empleo directo dentro del proyecto**

La información concerniente al número de individuos empleados por el proyecto se obtiene del nodo MANO DE OBRA en la pantalla financiera. La estructura predefinida para un estudio de viabilidad incluye nodos para mano de obra calificada y no calificada mientras que la estructura del estudio de oportunidad contiene un nodo predeterminado sólo para mano de obra. El nivel de viabilidad permite un análisis más detallado de los efectos sobre el empleo.

### **2. Efectos indirectos sobre el empleo**

Los efectos indirectos sobre el empleo se definen en el subnodo EFECTOS SOBRE EL EMPLEO del nodo EFECTOS INDIRECTOS en la pantalla económica.

El número de empleados y el total de remuneraciones de mano de obra no calificada y calificada se definen tanto para proyectos proveedores de insumos como para proyectos consumidores de productos. La inversión adicional relacionada con la creación de empleo también se define.

Para cálculos de índices y razones en el *Cuadro de efecto sobre el empleo* las remuneraciones y la inversión indirecta se combinan con los correspondientes valores directos derivados del análisis financiero.



**Para definir efectos indirectos sobre el empleo**

- Elija el Icono Extender del nodo EFECTOS INDIRECTOS en la pantalla estructural económica.

Aparece la estructura EFECTOS INDIRECTOS

- Seleccione el Icono Tabla del subnodo EFECTOS SOBRE EL EMPLEO.

Aparece la ventana EFECTOS SOBRE EL EMPLEO (fig. 107).

- Seleccione en el cuadro de lista desplegable MONEDA la **Moneda** en que los efectos sobre el empleo se expresan.
- El botón **Local** se selecciona automáticamente como mercado para los efectos indirectos sobre el empleo y no puede ser cambiada.
- Use botones icónicos y campos de datos para entrar **Número de empleados** y **Sueldos, salarios e inversión** para cada categoría de mano de obra y para inversiones adicionales para **Proyectos proveedores de insumos** y para **Proyectos consumidores del producto** expresados en moneda local (vea capítulo IV.B.3).

COMFAR III Expert - [Efectos sobre el empleo - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mastrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

Descripción: Efectos sobre el empleo

Moneda: miles de BS ☒ Local ☐ Extranjero

	Número de empleados	Sueldos, salarios e inversión
Proveedores de insumos		
Mano de obra no calificada	0.00	0.00
Mano de obra calificada	0.00	0.00
Inversión adicional	---	0.00
Consumidores del producto		
Mano de obra no calificada	0.00	0.00
Mano de obra calificada	0.00	0.00
Inversión adicional	---	0.00

Aceptar Cancelar

Figura 107: Ventana efectos sobre el empleo

Acepte con **ACEPTAR** o cancele las entradas con **CANCELAR**. El control retorna a la pantalla estructural de entrada.



## IX. SELECCIÓN DE RESULTADOS Y ALCANCE DEL CÁLCULO

Los resultados a ser mostrados o impresos se seleccionan en primer lugar de un conjunto de cuadros disponibles (estados numéricos) y gráficos con la opción **Seleccionar Resultados** del menú MÓDULO. La opción **Cálculo** entonces ejecuta las reglas de cálculo y los algoritmos en la entrada de datos financieros y económicos para producir los resultados seleccionados que se guardan en la memoria intermedia. La opción **Mostrar Resultados** del menú MÓDULO (vea capítulo X) facilita la selección de cuadros y gráficas para presentación e impresión.

Los resultados son seleccionados y producidos con una pantalla estructural de resultados que es similar en concepto a la pantalla estructural de entrada. Una versión de esta pantalla estructural se usa para selección y la otra para presentación e impresión de cuadros y gráficas. A diferencia de la pantalla estructural de entrada, ninguna de las opciones de edición contenidas en el menú EDITAR está activa. Los nodos de la pantalla estructural no pueden ser editados o expandidos ya que cada nodo representa un conjunto fijo de cuadros y gráficas disponibles desde las que el usuario puede seleccionar sólo aquéllas que van a ser mostradas o impresas.

### A. SELECCIONAR RESULTADOS

La opción **Seleccionar Resultados** en el menú MÓDULO está activa sólo cuando se ha cargado un proyecto. Al elegir esta opción se accede a la pantalla estructural de resultados (figura 108) en la configuración de selección.

#### **Para desplegar la pantalla estructural de resultados y seleccionar los cuadros y gráficos a ser considerados**

- Elija **Seleccionar Resultados** en el menú MÓDULO.

La versión de la pantalla estructural de resultados se despliega para la selección de cuadros y gráficas a ser mostrados o impresos.

El panel PANTALLA ESTRUCTURAL DE RESULTADOS muestra la estructura de informes disponibles, mientras que el panel VISUALIZADOR DE PANTALLA ESTRUCTURAL da una ilustración gráfica de la estructura del informe en forma sumaria. Este proporciona una ilustración global de la estructura de resultados y es usado para seleccionar la porción de la estructura desplegada en la pantalla estructural.

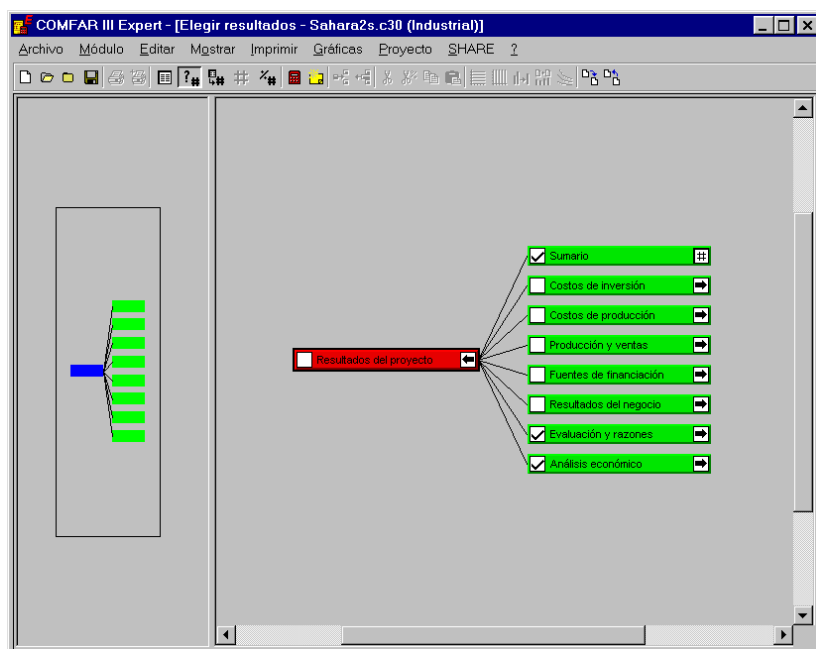


Figura 108: Pantalla estructural de resultados y visualizador estructural

## 1. Despliegues de pantalla estructural

La pantalla estructural inicialmente presenta un nodo raíz, los nodos de primer nivel para el **Sumario** y los grupos de resultados disponibles. Cada nodo que contenga un Icono Extender a su derecha representa un grupo de cuadros y gráficas disponibles. El nodo SUMARIO contiene el Icono Resultados indicando su estado como cuadro disponible. La estructura de nodos es idéntica para todos los niveles y tipos de proyectos. El nodo ANÁLISIS ECONÓMICO se muestra sólo cuando esta opción fue seleccionada en la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.



## 2. Operaciones en la pantalla estructural

### VER PARTES DE LA ESTRUCTURA DE DATOS

Una parte de la estructura visible en la pantalla estructural puede ser seleccionada para ser vista arrastrando hacia el área seleccionada el marco del panel VISUALIZADOR DE PANTALLA ESTRUCTURAL.



#### Para ver una parte seleccionada de la estructura desplegada en el panel de pantalla estructural

CON EL CURSOR DE MOVIMIENTO:

- Mueva el cursor del ratón hacia adentro del marco del panel VISUALIZADOR DE PANTALLA ESTRUCTURAL.

El cursor del ratón se convierte a cursor en movimiento cuando está dentro de la ventana.

- Haga clic y sostenga el botón izquierdo del ratón y arrastre el panel VISUALIZADOR DE PANTALLA hasta el área seleccionada.
- Suelte el botón del ratón.

El área seleccionada aparece en el panel PANTALLA ESTRUCTURAL



CON EL CURSOR DE MANO:

- Mueva el cursor del ratón a la posición en la pantalla estructural en que se reubicará.

- Haga clic y sostenga el botón izquierdo del ratón.

El cursor del ratón se convierte a cursor de mano.

- Con el botón izquierdo del ratón presionado, arrastre el ratón para reposicionar la estructura en la pantalla estructural (la estructura se mueve en la dirección del movimiento del cursor de mano).
- Suelte el botón del ratón.

CON EL TECLADO:

- Uno de los nodos de la PANTALLA ESTRUCTURAL tiene un marco (el nodo correspondiente en el panel VISUALIZADOR DE PANTALLA ESTRUCTURAL se muestra en color diferente); con las teclas [←][→][↑][↓] este marco puede ser movido a otras posiciones en la pantalla estructural. Si un nodo contiene un puntero a la derecha/izquierda, el siguiente nivel de nodos puede ser abierto (desplegado)/cerrado presionando [ENTRAR]. Si el nodo enmarcado muestra un Icono Resultados o Gráficas (activo en la pantalla estructural Mostrar Resultados), el cuadro / la gráfica aparece después de que [ENTRAR] ha sido presionado.

## EXTENSIÓN DE PANTALLA ESTRUCTURAL



La pantalla estructural contiene seis tipos de iconos, cada uno de los cuales lleva a cabo una función para seleccionar o producir un cuadro o gráfica. En la pantalla estructural de resultados están activos los Iconos Comprimir, Extender, Seleccionar (seleccionado o de-seleccionado).

El Icono Resultados y el Icono Gráficas están activos sólo en la pantalla estructural Mostrar resultados.

El Icono Extender a la derecha de un nodo indica que el nodo puede ser extendido para mostrar mayores niveles de detalle comprendiendo grupos de nodos que representan subgrupos del nodo original (conteniendo el Icono Extender) o cuadros y gráficas específicos disponibles (conteniendo el Icono Resultados o Gráficas). El procedimiento para extender un nodo conteniendo el Icono Extender es idéntico. El procedimiento siguiente se aplica al nodo RESULTADOS DEL NEGOCIO y es similar para cualquier otro nodo que contenga al Icono Extender.

### Para extender el nodo Resultados del negocio para mostrar los cuadros y gráficas disponibles

- Elija el Icono Extender del nodo RESULTADOS DEL NEGOCIO con el botón derecho del ratón.

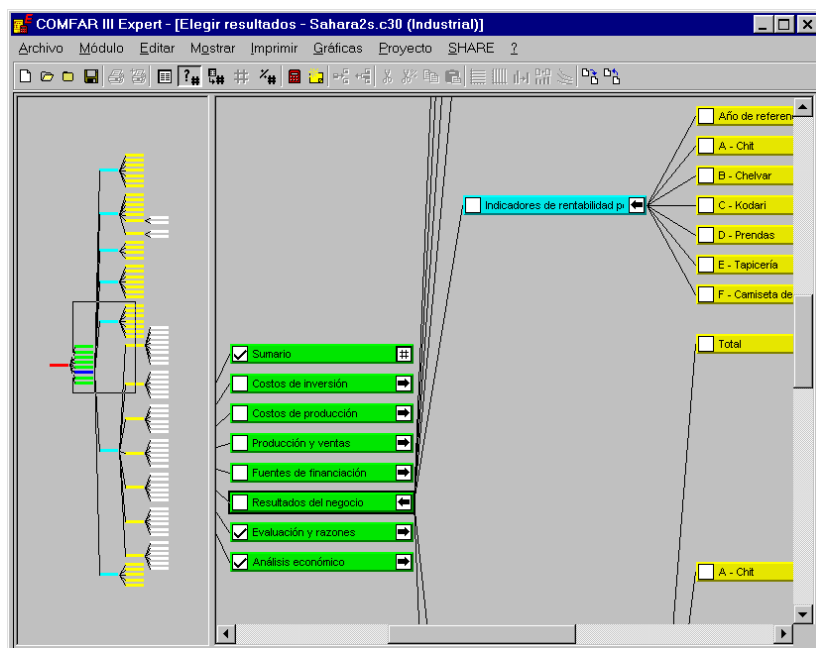


Figura 109: Estructura resultados del negocio completamente extendida



Si se ha extendido con el botón derecho del ratón, la estructura del nodo RESULTADOS DEL NEGOCIO aparece como se muestra en la figura 109.



Cuando se elige el Icono Extender la estructura se extiende y el Icono Extender se convierte en Icono Comprimir.

Los botones izquierdo y derecho del ratón tienen diferentes funciones con relación a los Iconos Extender y Comprimir. Al hacer clic en el Icono Extender con el botón izquierdo del ratón se extiende la estructura de resultados un nivel por encima del nodo que contiene al icono. Al hacer clic con el botón derecho del ratón se extiende la estructura a todos los niveles superiores. Al hacer clic en el Icono Comprimir con los botones izquierdo o derecho del ratón se comprimen todos los estados y se reduce la estructura extendida al nodo que contiene al icono.

### SELECCIÓN DE CUADROS Y GRÁFICAS



Los iconos (pequeños recuadros) a la izquierda de cada nodo se usan para seleccionar un elemento (cuadro o gráfica) a ser calculado y ubicado en la memoria intermedia para ser luego mostrado o impreso. El Icono Selección en blanco indica que el nodo no está seleccionado. Cuando el Icono Selección en blanco es seleccionado al hacer clic con el botón del ratón, aparece una tilde indicando que el nodo ha sido seleccionado. Sólo los nodos seleccionados son luego calculados y se encuentran disponibles para ser mostrados o impresos. El Icono Selección activo se desactiva a icono en blanco al hacer clic con el botón del ratón.



Cuando se selecciona el Icono Selección de un nodo que contiene el Icono Extender, se activan todos sus subnodos. Si este nodo se extiende completamente todos los nodos representando cuadros (Icono Resultados a la derecha) y gráficos (Icono Gráficas a la derecha) aparecen con el Icono Selección activado a la izquierda. Con la excepción de los nodos estándar, cualquiera de estos nodos puede subsecuentemente desactivado al hacer clic con el botón del ratón. Si todos los nodos de cuadros/gráficas en un grupo no están activos (uno o más de los Iconos Selección están inactivos), el Icono Selección del nodo madre es automáticamente desactivado.

#### **Para seleccionar un nodo en la pantalla estructural de resultados para posterior despliegue o impresión**



- Elija con el botón del ratón el Icono Selección a la izquierda del nodo

## B. CÁLCULO DE RESULTADOS NUMÉRICOS SELECCIONADOS

Los cálculos se realizan sobre los datos de tipo financiero o económico de acuerdo con reglas y algoritmos del programa para producir sólo cuadros y gráficas seleccionadas. Estos se mantienen en la memoria intermedia para posterior despliegue o impresión. Los resultados calculados no son guardados con el archivo del proyecto y están disponibles sólo mientras el proyecto está cargado.

Cuando se elige **Cálculo**, aparece un cuadro de diálogo conteniendo un cuadro de lista que permite aceptar o cancelar la selección de resultados en la pantalla estructural de selección de resultados. Sólo los resultados numéricos (cuadros) son calculados; las gráficas se derivan directamente de los cuadros. El cálculo se inicia al elegir el botón **Comenzar** al pie de la ventana. Cuando se completa el cálculo para cada selección realizada se indica con una tilde en la celda HECHO correspondiente a la selección.

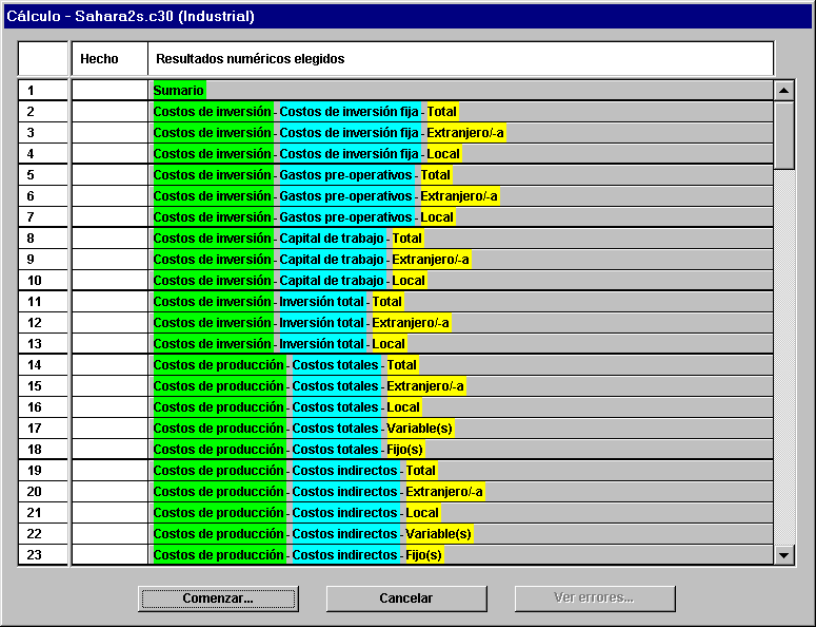


Figura 110: Cuadro de lista cálculo

**Para calcular resultados numéricos seleccionados (cuadros)**

- Elija **Cálculo** en el menú MÓDULO.

El cuadro de lista CÁLCULO aparece mostrando todos los cuadros seleccionados. Las celdas en la columna HECHO están inicialmente en blanco. Una tilde aparece automáticamente cuando los cálculos del cuadro correspondiente están terminados.

- Elija el botón **Comenzar** para proseguir con el cálculo de los resultados desplegados en la lista, o haga clic en el botón **Cancelar** para retornar a la pantalla estructural.

Cuando todos los cálculos han sido completados satisfactoriamente, se retorna a la pantalla estructural.

Sin embargo, si COMFAR encuentra durante el cálculo alguna deficiencia (por ejemplo, falta de financiación, no solución hallada para la TIR etc.) la ventana de diálogo INFORME SOBRE EL CÁLCULO aparece con un listado de las deficiencias encontradas. Elija el botón **Imprimir** para imprimir el informe sobre el cálculo.

- Elija el botón **Ver errores** para ver el informe sobre el cálculo de la anterior calculación.

Los resultados son mostrados y/o impresos usando la opción **Mostrar Resultados** del menú MÓDULO y el menú IMPRIMIR. Estos procedimientos se describen en el capítulo X.



## X. RESULTADOS

El resultado de COMFAR *III Expert* consiste en cuadros (resultados numéricos) y gráficas producidas a partir de cálculos realizados sobre los datos financieros y económicos. Los resultados gráficos derivan directamente de los cuadros a los que están asociados.

Se describirán las reglas básicas para determinar los valores de resultados bajo la forma de cuadros numéricos y gráficos. A efectos de clarificación, en los capítulos XI y XII se proporcionan las descripciones de los métodos de cómputo de mayor precisión técnica.

En las reglas y algoritmos de cálculo se asume que todas las transacciones tienen lugar en el último día del período en que se definen, con la excepción de algunos desembolsos y repagos de préstamos (para resultados anuales se asume que todos los flujos tienen lugar en la fecha de balance, el último día del año fiscal). Valores numéricos compuestos, formados por todas las transacciones durante cada período del proyecto independientemente del día en que ocurran, se calculan y muestran o imprimen en la mayor parte de los cuadros o gráficas.

### A. RESULTADOS DISPONIBLES

Los resultados disponibles se presentan en grupos (ej. costos de inversión fija, costos de producción etc.), cuya amplitud y conformación están determinados por:

- Nivel del análisis
  - Estudio de oportunidad
  - Estudio de viabilidad
- Profundidad de análisis
  - Análisis financiero (mínimo)
  - Análisis económico
  - Análisis por centros de costos
  - Distribución de costos
- Clasificación del proyecto
  - Nuevo (mínimo)
  - Proyecto de expansión, rehabilitación
  - Joint venture
- Número de productos (mínimo = 1)

Los cuadros y gráficas descritos en este capítulo cubren todas las opciones de un estudio de oportunidad. Los resultados para otras configuraciones de proyectos son similares. En este capítulo se proporciona la siguiente información para cada grupo de cuadros y gráficas:

- La explicación o significado de la información contenida en los cuadros y gráficas.

- Las reglas básicas para calcular los elementos en cada línea y columna de los cuadros. Cuando es necesario se proporcionan en mayor detalle referencias sobre las secciones relevantes de capítulos que describen las reglas y algoritmos de cálculo.
- La línea del cuadro desde la cual cada gráfica se deriva.
- Interpretación de los resultados mostrados en cada grupo.

La gráfica principal en una categoría particular es descrita e ilustrada. Otras gráficas del grupo pueden ser mostradas o impresas para obtener más información detallada.

## B. MOSTRAR E IMPRIMIR RESULTADOS

**Sólo aquellos resultados que han sido previamente seleccionados y calculados están disponibles para su presentación en pantalla o impresión.** Los procedimientos para selección y cálculo se describen en el capítulo IX.

Los resultados a ser presentados o impresos se seleccionan usando la opción **Mostrar resultados** del menú MÓDULO. Cuando se elige **Mostrar resultados**, aparece una pantalla estructural que es idéntica en muchos aspectos a la de la opción **Seleccionar resultados**; sin embargo, sólo los nodos que han sido seleccionados y calculados aparecen en la pantalla de mostrar resultados (figura 111) y el estado del Icono Selección de los nodos no puede ser cambiado o de-seleccionado.

### MOSTRAR RESULTADOS

Los resultados en la forma de cuadros numéricos o gráficos se muestran usando la opción **Mostrar resultados** en el menú MÓDULO. Esta opción está activa sólo después que la opción **Cálculo** del menú MÓDULO ha sido ejecutada.

#### **Para mostrar la pantalla estructural de resultados (figura 111)**

- Elija **Mostrar resultados** en el menú MÓDULO.

Sólo están disponibles los nodos que fueron calculados.

### PANTALLA ESTRUCTURAL DE RESULTADOS

Las operaciones en la pantalla estructural son casi idénticas a las descritas en el capítulo IX. Las únicas diferencias se relacionan con el estado de activación de los iconos y con el uso del menú IMPRIMIR para producir resultados impresos.

El estado de los iconos a la izquierda de los nodos no puede ser cambiado. Una tilde indica que los resultados para el nodo correspondiente están disponibles para presentación o impresión, en otro caso el resultado correspondiente no está disponible para presentación/impresión.

Los íconos a la derecha de los nodos representando cuadros y gráficas disponibles están activos. Al elegir el Icono Resultados de un nodo, se produce un cuadro; el Icono Gráficas produce un resultado gráfico.

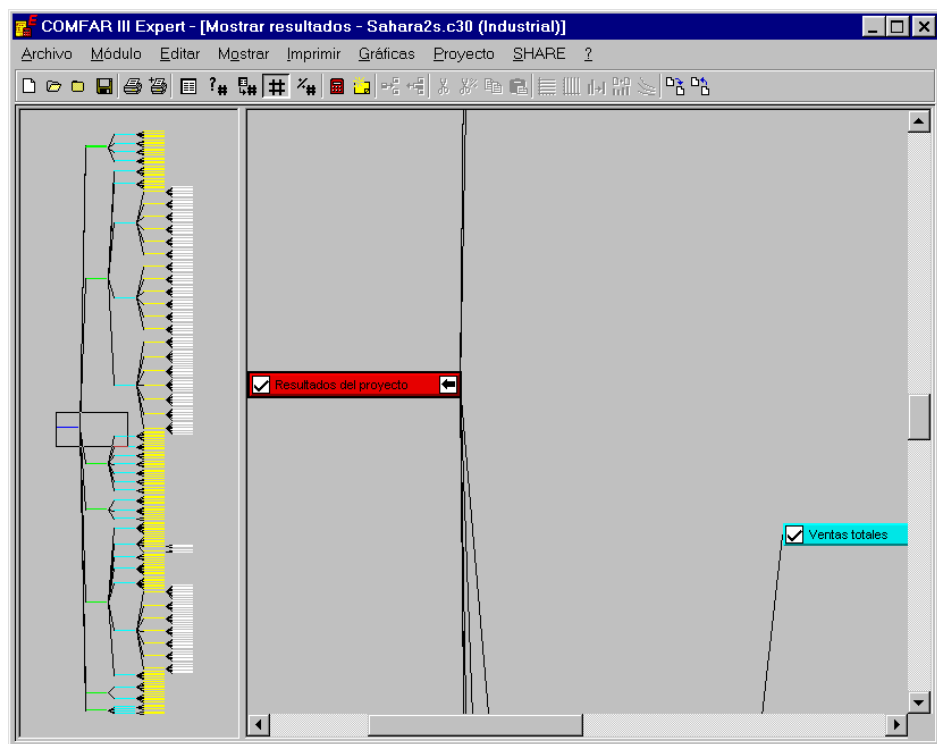


Figura 111: Pantalla estructural de resultados completamente extendida

## DESPLEGAR CUADROS

Se describe el procedimiento para presentar el cuadro *Resultados del negocio--Flujo de efectivo descontado - Inversión total*. Este nodo aparece en el tercer nivel de la estructura de RESULTADOS DEL NEGOCIO mostrada en la figura 111. Los procedimientos son similares para la presentación de los otros cuadros.

**Para mostrar el cuadro *resultados del negocio -- flujo de efectivo descontado -- inversión total* (figura 112)**

- Elija el Icono Resultados a la derecha del nodo correspondiente al cuadro a ser desplegado.

El cuadro *Resultados del negocio--Flujo de efectivo descontado - Inversión total* aparece (vea también capítulo X.C.6).

Los resultados están generalmente disponibles ya sea sobre base anual o periódica. El programa permite planear periodos durante la fase de construcción de tipo anual, semestral, trimestral, mensual o definidos por el usuario y también durante los primeros dos años de la fase de producción.

COMFAR III Expert - [Mostrar resultados - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editor Mostrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

1. Resultados del negocio 2. Flujo de efectivo descontado

3. Inversión total

	Construcción 7/2001-6/2002	Construcción 7/2002-6/2003	Producción 7/2003-6/2004	Producción 7/2004-6/2005
ENTRADAS TOTALES DE EFECTIVO	0.00	0.00	523,890.00	658,720.00
Entradas de operaciones	0.00	0.00	523,890.00	658,720.00
Otros ingresos	0.00	0.00	0.00	0.00
SALIDAS TOTALES DE EFECTIVO	120,000.00	454,763.93	544,863.99	550,851.51
Aumento en activos fijos	120,000.00	379,700.00	0.00	0.00
Aumento de capital de trabajo neto	0.00	75,063.93	124,278.62	39,202.28
Costos de operación	0.00	0.00	404,279.90	493,272.18
Costos de comercialización	0.00	0.00	16,305.47	18,377.06
Impuesto a la renta	0.00	0.00	0.00	0.00
FLUJO DE EFECTIVO NETO	-120,000.00	-454,763.93	-20,973.99	107,868.49
FLUJO DE EFECTIVO NETO ACU	-120,000.00	-574,763.93	-595,737.92	-487,869.44
Valor actual neto	-107,142.86	-362,535.02	-14,928.87	68,552.37
Valor actual neto acumulado	-107,142.86	-469,677.88	-484,606.75	-416,054.38
VALOR ACTUAL NETO	al 12.00 %	167,071.32		
TASA INTERNA DE RETORNO	17.47 %			
TASA INTERNA DE RETORNO MOI	14.00 %			
PERIODO DE RECUPERACION DE	al 0.00 %	7 años,	= 2009	
PERIODO DE RECUPERACION DI	al 12.00 %	10 años,	= 2012	
RAZON VAN/INVERSION	0.27			

☒ Resultados anuales  
☐ Resultados por período

Aceptar

Figura 112: Cuadro resultados del negocio - flujo de efectivo descontado - inversión total

Cuando se definen periodos de planificación de menos de un año completo en la ventana HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN de la entrada de datos financieros, es posible producir resultados ya sea para años completos o para los periodos definidos. Para resultados anuales con planificación periódica (menor a un año completo) los resultados para todos los periodos dentro del año se consolidan. Los resultados para años completos se informan para todas las fechas de balance definidas en la ventana HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN. Para un proyecto en que la fecha de balance ocurre dentro del primer año desde el comienzo de la fase de producción, el primer año de la fase de producción se acorta para terminar en la fecha de balance.

### Para definir los periodos de informe (anuales o periódicos) para un cuadro

- Seleccione el botón **Resultados anuales** o **Resultados por período** en la ventana MOSTRAR RESULTADOS.

Los resultados del tipo seleccionado aparecen en la ventana.



Los cuadros de lista desplegable que aparecen en la parte superior de la ventana MOSTRAR RESULTADOS se usan para cambiar la selección de los resultados. De izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, los cuadros de lista desplegable corresponden sucesivamente a mayores estadios de definición de la ESTRUCTURA DE RESULTADOS como aparece en la pantalla estructural. En el ejemplo mostrado en la figura 112, el cuadro de lista desplegable superior izquierdo (**Resultados del negocio**) corresponde al primer estadio por encima del nodo madre y el cuadro de lista que le sigue, al siguiente-mayor estadio de definición.

### **Para seleccionar un resultado del grupo del cuadro presentado**

- Seleccione **Estado de resultados, razones** en el segundo cuadro de lista desplegable.

La selección en el tercer cuadro de lista desplegable cambia al cuadro ESTADO DE RESULTADOS.

El cuadro **Estado de resultados** se despliega ahora en la ventana. No es necesario retornar a la pantalla estructural de mostrar resultados al elegir el botón **ACEPTAR** para mostrar cualquiera de los cuadros de otro gran grupo tal como *Fuentes de financiación*. El procedimiento es el mismo para cambiar a otras presentaciones (cuadros o tablas).

## **DESPLEGAR GRÁFICAS**

El procedimiento para mostrar resultados gráficos es similar al visto para cuadros.

### **Para mostrar una gráfica**

- Elija el Icono Gráficas a la derecha del nodo en la pantalla estructural MOSTRAR RESULTADOS correspondiente a la gráfica a ser mostrada.
- Haga clic con el botón derecho del ratón en el Icono Gráficas a la derecha del nodo en la pantalla estructural MOSTRAR RESULTADOS para activar el menú emergente sensible al contexto. Este menú permite realizar análisis paramétrico.
- Elija la ficha de **Gráfico** o **Valores** para pasar de la presentación gráfica a los valores numéricos.

El resultado gráfico elegido aparece. Las opciones disponibles para editar una gráfica, comparar resultados para dos o más proyectos y para realizar análisis paramétrico de rendimiento se describen en el capítulo V.F.

## IMPRESIÓN

Cuadros y gráficas pueden imprimirse con modo en línea o modo *batch*. La opción **Impresión en línea** produce una impresión de la ventana activa (cuadro o gráfica) solamente. El modo *batch* se usa para producir múltiples cuadros y gráficas. Ambos procedimientos implican el uso de la pantalla mostrar resultados y del menú IMPRIMIR.

### Para imprimir la ventana activa (cuadro o gráfica)

- Si el cuadro o gráfica está desplegada elija **Elemento seleccionado** en el menú IMPRIMIR.

### Para imprimir un elemento seleccionado

- En la pantalla estructural MOSTRAR RESULTADOS seleccione el nodo correspondiente al cuadro o gráfica a ser impreso.
- Elija **Elemento seleccionado** en el menú IMPRIMIR.

En cualquier caso se imprime el cuadro o gráfica seleccionado. Cuando el buffer de impresión está completamente cargado, se puede proseguir con el programa normal de operaciones. Se retorna a la posición desde la cual se ejecutó **Elemento seleccionado**.

En el capítulo V.E, bajo *Agregar a la cola de impresión y Cola de impresión* se describe la impresión en modo *batch*.

## DESPLEGAR/IMPRIMIR SUB-LÍNEAS

Sub-rubros (nodos definidos por el usuario) que son definidos en la estructura de datos del proyecto pueden ser mostrados o impresos en algunos de los cuadros como sub-líneas. La capacidad de mostrar sub-líneas se indica en el cuadro con el Icono Extender adyacente al rubro.

### Para mostrar/imprimir sub-líneas de un cuadro

- Si los sub-rubros (nodos definidos por el usuario) se definen para ciertos nodos de la pantalla estructural, el Icono Extender aparece en el cuadro a la derecha de la línea del rubro. Si se hace clic en el Icono Extender, éste se convierte en Icono Comprimir y las sub-líneas se muestran/imprimen en el cuadro.

Las sub-líneas pueden ser condensadas al elemento original haciendo clic en el Icono Comprimir. Las sub-líneas ya no son mostradas o impresas.

La suma de los sub-rubros se despliega en la fila correspondiente al rubro del cual cada sub-rubro es parte.

## ELEMENTOS EXTRANJEROS/LOCALES

La mayor parte de los resultados se ofrecen en series de cuadros y gráficas que muestren el total y los componentes extranjeros y locales, así como los costos fijos y variables cuando corresponde.

LA DEFINICIÓN DE UN COMPONENTE COMO EXTRANJERO O LOCAL NO ESTÁ RELACIONADA CON LA MONEDA EN QUE SE EXPRESA SU VALOR SINO CON EL MERCADO EN QUE ES COMPRADO O VENDIDO, COMO SE DEFINE EN LA VENTANA DE ENTRADA DEL ELEMENTO.

## RESULTADOS PARA AÑOS SELECCIONADOS

Los datos pueden ser computados para un *año de referencia* definido en la ventana HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN. En el caso de la presentación gráfica de resultados es posible seleccionar un rango de años (para punto de equilibrio, sólo un año determinado). Cuando corresponde, el cuadro de lista desplegable que está encima de el cuadro de diálogo RANGO de la gráfica es usado para seleccionar el(los) año(s).

### Para mostrar resultados gráficos para años seleccionados

- Elija **Rango** en el menú GRÁFICAS.
- Elija un cuadro de lista desplegable y seleccione el(los) año(s) en el cuadro de lista para el cual los resultados serán mostrados/ impresos.

## C. CUADROS Y GRÁFICAS FINANCIERAS

A menos que se indique otra cosa, todas las columnas de los cuadros representan los valores por período (para definiciones de período, vea capítulo VII.G) expresados en la unidad de moneda de cuenta definida.

Como regla general, los datos financieros se convierten a la moneda y unidad de cuenta como sigue:

1. El tipo de cambio entre la moneda de entrada y la moneda local se determina para el período teniendo en cuenta cualquier inflación relativa definida entre las dos monedas (se asume que la devaluación sigue la inflación relativa).
2. El valor de cada elemento excepto los préstamos especificados en moneda extranjera se determina para cada período teniendo en cuenta tanto la inflación como la indexación de precios, si se lo especificó. Esto incluye el valor de los activos fijos si tanto **Inflación** como **Revaluación de activos fijos** están activadas en el cuadro de diálogo ASPECTOS ESPECIALES.
3. Todos los elementos, excepto los préstamos especificados en moneda extranjera, se convierten a moneda local al tipo de cambio vigente entre la moneda de entrada y la moneda local.

- Los cálculos se realizan en moneda local con la excepción del saldo impago y del servicio de la deuda de los préstamos expresados en moneda extranjera, los que son calculados en la moneda de entrada y luego convertidos a moneda local al tipo de cambio vigente.
- Todos los elementos son convertidos de moneda local a moneda de contabilidad al **tipo de cambio inicial** entre la moneda de contabilidad y la moneda local.
- El valor en (5) se divide por la unidad especificada de moneda de contabilidad.

Una descripción más detallada de estas reglas se encuentra en el capítulo XI.A.

Las gráficas derivan directamente de la información en los cuadros. Las siguientes descripciones de las gráficas incluyen la línea de los cuadros de la cual deriva cada gráfica, el significado o explicación de la información y los tipos de presentaciones gráficas disponibles.

## 1. Sumario

El SUMARIO (figura 113) muestra en forma abreviada información relevante extraída de otros cuadros.

**1. Sumario**

Nombre del proyecto: Planta Textil Sahara  
 Descripción: En este estudio de caso se incluyen el análisis económico.  
 [análisis financiero --> SAHARA1 s.C30]  
 Fecha y hora: 22 Abril 1997  
 Clasificación del proyecto: Nuevo proyecto  
 Joint venture  
 Fase de construcción: 7/2001 - 6/2003  
 Duración: 2 años  
 Fase de producción: 7/2003 - 6/2013  
 Duración: 10 períodos  
 Moneda de contabilidad: miles de BS (tBS)  
 Unidades: Valores absolutos  
 Moneda local: miles de BS (tBS)  
 Tipo de cambio: 1.0000 tBS = 1.0000 tBS

	Total construcción	Total producción	Inversión total
Total costos de inversión fija	494,000.00	0.00	494,000.00
Total gastos pre-operativos	47,578.86	0.00	47,578.86
Gastos pre-operativos (sin financiación)	5,700.00	0.00	5,700.00
Interés	41,878.86	0.00	41,878.86
Aumento de capital de trabajo neto	75,063.93	226,591.67	301,655.60
<b>COSTOS TOTALES DE INVERSION</b>	<b>616,642.79</b>	<b>226,591.67</b>	<b>843,234.45</b>

☒ Resultados anuales  
☐ Resultados por período

Aceptar

Figura 113: Sumario

Los datos para el sumario derivan de las siguientes fuentes:

<b>Tipo de cambio</b>	Define la relación entre la moneda local y la moneda de contabilidad, tomadas de la ventana de entrada MONEDA.
<b>Costos de inversión</b>	Del cuadro <i>Costos de inversión - total</i> (capítulo X.C.2)
<b>Fuentes de financiación</b>	Del cuadro <i>Flujos financieros - total</i> (capítulo X.C.5)
<b>Ingresos y costos de operación</b>	Del cuadro <i>Estado de resultados</i> y del cuadro <i>Costos anuales de productos - total</i> <sup>*</sup> . Todos los datos se muestran para tres años: el primer año de producción, un año de referencia definido por el usuario y el último año de producción (capítulo X.C.3 y C.4)
<b>Coefficientes</b>	De los cuadros <i>Flujo de efectivo descontado</i> , <i>Estado de resultados</i> y <i>Balance</i> (cap. X.C.6)

## 2. Costos de inversión

La inversión se compone de los activos dedicados substancialmente al proyecto durante el horizonte de planificación expresados en términos de sus valores financieros (inversión fija, gastos pre-operativos y capital de trabajo). Se compone del costo del proyecto y para evaluar el proyecto de inversión se lo compara con los beneficios netos provenientes de las operaciones planeadas.

### COSTOS DE INVERSIÓN FIJA

Inversiones fijas son los recursos físicos requeridos para construir y equipar el proyecto. Si la vida tecnológica de un activo es menor que su horizonte de planificación, el reemplazo de los activos debería incluirse en el plan de inversiones.

#### **Cuadros: Costos de inversión fija totales, extranjeros/locales**

(Cuadros X-1/1 y X-1/2) <sup>\*\*</sup>

#### **Reglas de cálculo:**

LÍNEAS DE CUADROS	
<b>Elemento de inversión</b>	<i>De acuerdo a la entrada de datos: adquisición de terrenos, ..., activos fijos incorporados, imprevistos</i>
<b>Total costos de inversión fija</b>	<i>Suma de activos adquiridos en cada período del horizonte de planificación</i>
<b>Parte en divisas, %</b>	<i>Porcentaje de la inversión total de origen extranjero; aparece sólo en el cuadro costos de inversión total</i>
<b>Parte del total, %</b>	<i>Porcentaje del total de origen extranjero y local respectivamente; aparece sólo en los cuadros de costos extranjeros y locales</i>

\* Veá capítulo X.C.3, *Costos de producción*

\*\* El número del cuadro se refiere al cuadro correspondiente en el *Manual de Estudios de Viabilidad Industrial*.

COLUMNAS DE CUADROS	
<b>Total construcción</b>	<i>Suma de inversión fija durante la fase de construcción</i>
<b>Total producción</b>	<i>Suma de inversión fija durante la fase de producción</i>
<b>Columnas de períodos</b>	<i>Resultados para cada período del proyecto</i>

### Gráfica: Estructura de costos de inversión fija

Eje Y: *Importe de inversión fija total*  
 Eje X: *Años*  
 Tipo de gráfica: *Barras apiladas (extranjera/local)*  
 Fuente del cuadro: *Costos de inversión fija total*  
 Línea fuente: *Total costos de inversión fija*

Significado: Valor de los recursos dedicados substancialmente para la vida del proyecto o para la vida tecnológica del recurso (la que sea menor) para cada período en el horizonte de planificación, dividido en contenido extranjero y local. La proporción de contenido extranjero de activos fijos refleja los requerimientos en divisas (de capital social o deuda) y el efecto del proyecto sobre el balance de pagos del país, y puede relacionarse al grado de dependencia respecto de la tecnología extranjera.

### GASTOS PRE-OPERATIVOS

Los gastos pre-operativos representan el costo de los activos (esencialmente intangibles) adquiridos o generados antes de la producción comercial (ej. estudios de preinversión, gastos de formación, adquisición de tecnología, etc.).

### Cuadros: Gastos pre-operativos totales, extranjeros/locales

(Cuadros X-2/1 y X-2/2)

#### Reglas de cálculo:

LÍNEAS DE CUADROS	
<b>Gastos pre-operativos</b>	<i>Estas líneas representan los gastos pre-operativos si los sub-rubros han sido definidos en la entrada de datos</i>
<b>Gastos pre-operativos (sin financiación)</b>	<i>Suma de los sub-rubros definidos anteriormente</i>
<b>Interés</b>	<i>Intereses pagados y capitalizados durante la fase de desembolsos y período de gracia (vea capítulo XI.M)</i>
<b>Total gastos pre-operativos</b>	<i>Suma de gastos pre-operativos e intereses pagados/capitalizados</i>

<b>Parte en divisas, %</b>	<i>Proporción del total de gastos pre-operativos de origen extranjero; mostrados sólo en el cuadro de gastos totales</i>
<b>Parte del total, %</b>	<i>Mostrado sólo en los cuadros extranjeros y locales; la proporción del total de gastos pre-operativos de origen extranjero o local respectivamente</i>
<b>COLUMNAS DE CUADROS</b>	
<b>Total construcción</b>	<i>Suma de gastos pre-operativos durante la fase de construcción</i>
<b>Total producción</b>	<i>Suma de gastos pre-operativos durante la fase de producción</i>
<b>Columnas de períodos</b>	<i>Resultados para cada período del proyecto</i>

### **Gráfica: Estructura de gastos pre-operativos**

Eje Y: *Importe de gastos pre-operativos totales*

Eje X: *Años*

Tipo de gráfica: *Barras apiladas (extranjero/local)*

Cuadro fuente: *Gastos pre-operativos total*

Línea fuente: *Total gastos pre-operativos*

Significado: Valor de los gastos de organización, arranque y puesta en marcha para cada período del horizonte de planificación, necesarios para la producción, presentados en términos de su contenido extranjero y local. Estos gastos pueden generalmente ser depreciados o amortizados. La proporción de contenido extranjero en los gastos pre-operativos refleja el requerimiento de divisas en capital social o deuda y el efecto del proyecto sobre el balance de pagos del país, y puede relacionarse con el grado de dependencia de la tecnología extranjera.

## CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo se usa para financiar activos corrientes, neto de pasivos corrientes, necesarios para las operaciones del proyecto. Puede ser prudente planificar una parte del capital de trabajo como parte del desembolso inicial de capital. Un aumento de capital de trabajo es un uso de fondos (requiere financiación) y una disminución, una fuente de fondos.

### Cuadros: Requerimientos de capital de trabajo total, extranjero/local

(Cuadros X-4/1 y X-4/2)

#### Reglas de cálculo:

LÍNEAS DE CUADROS	
<b>Inventario totales</b>	$\Sigma$ materias primas..... productos terminados
<b>Materias primas</b> <b>Suministros de fábrica</b> <b>Servicios generales</b> <b>Energía</b> <b>Repuestos consumidos</b> <b>Productos en proceso</b> <b>Productos terminados</b>	Requerimientos para cada sublínea de acuerdo con las bases de cálculo (vea capítulo XI.K)
<b>Cuentas por cobrar</b>	$\Sigma$ cuentas por cobrar para cada producto definido
<b>Sublínea de cuentas por cobrar para cada producto definido</b>	Requerimientos para cada sublínea de acuerdo con la base de cálculo (vea capítulo XI.K)
<b>Efectivo en caja</b>	Requerimientos de acuerdo con las bases de cálculo (vea capítulo XI.K)
<b>ACTIVOS CORRIENTES</b>	$\Sigma$ inventario total, cuentas por cobrar, efectivo en caja
<b>Cuentas por pagar</b>	$\Sigma$ cuentas por pagar para cada producto definido y para costos indirectos
<b>Sublínea de cuentas por pagar para cada producto definido y para costos indirectos</b>	Requerimientos para cada sublínea de acuerdo con la base de cálculo (vea capítulo XI.K)
<b>PASIVOS CORRIENTES</b>	$\Sigma$ sublíneas de cuentas por pagar
<b>NECESIDADES TOTALES DE CAPITAL DE TRABAJO NETO</b>	Activos corrientes menos pasivos corrientes
<b>AUMENTO DE CAPITAL DE TRABAJO NETO (CTN)</b>	$CTN_j - CTN_{j-1}, j = 1, 2, \dots, n$ periodos
<b>Parte en divisas, %</b>	Porcentaje de CTN total de origen extranjero; aparece sólo en el cuadro CTN total



<b>Parte del total, %</b>	<i>Porcentaje de los requerimientos de CTN total de origen extranjero o local respectivamente. Aparece sólo en cuadros extranjeros y locales</i>
<b>COLUMNAS DE CUADROS</b>	
<b>Coeficiente de rotación</b>	<i>Aparece sólo si se definen Dc (días de cobertura) para el elemento (vea capítulo XI.K)</i>
<b>Columnas de períodos</b>	<i>Resultados para cada período del proyecto</i>

En caso de que se introdujeran sub-rubros (nodos definidos por el usuario) en los que se entraran datos, aparecen sublíneas en los Cuadros correspondientes. Las líneas de cuadros para los cuales existen sublíneas muestran un nodo Extender. El cuadro de capital de trabajo puede contener las siguientes sublíneas (que representan nodos definidos por el usuario):

### **Sublíneas en el cuadro Capital de trabajo (opciones de extensión)**

#### **(a) Primer nivel de definición por el usuario**

Las sublíneas existen sólo si más de un producto ha sido definido o, en caso de un sólo producto, si los rubros de costos de producción han sido expandidos (ej. materias primas A y materias primas B)

Se encuentran sublíneas para:

- Inventario de materias primas
- Inventario de suministros de fábrica
- Inventario de servicios generales
- Inventario de energía
- Inventario de repuestos consumidos
- Cuentas por pagar

Si se definió más de un producto, aparecen sublíneas también para:

- Productos en proceso
- Productos terminados
- Cuentas por cobrar

#### **(b) Segundo y tercer niveles definidos por el usuario**

Existen sublíneas para cada producto y sub-rubro originalmente definido

### **Gráfica: Estructura de requerimientos de capital de trabajo**

Eje Y: *Importe de capital de trabajo neto*

Eje X: *Años*

Tipo de gráfica: *Barras apiladas (extranjero/local)*

Cuadro fuente: *Capital de trabajo neto*

Línea fuente: *Aumento de capital de trabajo neto*

Significado: Los activos corrientes netos de pasivos corrientes, ajustados por los inventarios iniciales de materiales y suministros y dividido en contenido extranjero y

local, se presentan para cada período del proyecto. Estos importes de capital de trabajo requieren financiación de fuentes internas y/o externas. La proporción de contenido extranjero refleja el requerimiento de capital o deuda en divisas y el efecto del proyecto sobre el balance de pagos del país, y puede relacionarse con el grado de dependencia respecto a las fuentes de oferta de tecnología extranjera.

**INVERSIÓN TOTAL**

La inversión total es la suma de inversiones fijas, gastos pre-operativos y necesidades de capital de trabajo neto de los tres cuadros previos. Representa el valor total de los recursos dedicados al proyecto durante el horizonte de planificación.

**Cuadros: Inversión total, extranjera/local, total**

(Cuadros X-6/1 y X-6/2)

**Reglas de cálculo:**

LÍNEAS DE CUADROS	
<b>Total costos de inversión fija</b>	<i>Del cuadro X-1/1, costos totales de inversión fija</i>
<b>Total gastos pre-operativos</b>	<i>Del cuadro X-2/1, total gastos pre-operativos</i>
<b>Gastos pre-operativos (sin financió)</b>	<i>Del cuadro X-2/1</i>
<b>Interés</b>	<i>Del cuadro X-2/1</i>
<b>Aumento de capital de trabajo neto</b>	<i>Cambio en capital de trabajo: del cuadro X-4/1; un incremento es un uso de fondos, una disminución una fuente de fondos</i>
<b>COSTOS TOTALES DE INVERSIÓN</b>	<i><math>\Sigma</math> total costos de inversión fija, total gastos pre-operativos y aumento de capital de trabajo neto</i>
<b>Parte en divisas, %</b>	<i>Sólo en el cuadro de inversión total (X-6/1); porcentaje de inversión total de origen extranjero</i>
<b>Parte del total, %</b>	<i>Sólo en los cuadros de inversión extranjera/local (X-6/2); porcentaje de inversión total de origen extranjero/local</i>
COLUMNAS DE CUADROS	
<b>Total construcción</b>	<i>Suma de inversión durante la fase de construcción</i>
<b>Total producción</b>	<i>Suma de inversiones durante la fase de producción</i>
<b>Columnas de períodos</b>	<i>Resultados para cada período del proyecto</i>

**Gráfica: Estructura de la inversión total**

Eje Y:	<i>Importe de inversión total</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Barras apiladas (extranjera/local)</i>
Cuadro fuente:	<i>Inversión total</i>
Línea fuente:	<i>Costos totales de inversión</i>

Significado: Los costos totales de inversión, gastos pre-operativos y requerimientos de capital de trabajo neto (basados en los requerimientos de los días de cobertura especificados) representa el valor de los recursos de capital permanente dedicados al proyecto en cada período del horizonte de planificación. Recursos de capital de corto plazo pueden no ser incluidos. La proporción de contenido extranjero refleja los requerimientos en divisas de capital social o deuda y el efecto del proyecto en el balance de pagos del país, y puede relacionarse con el grado de dependencia de la tecnología extranjera y las fuentes de aprovisionamiento.

### 3. Costos de producción

Todos los cuadros y gráficas de costos de producción muestran los costos de producción y de comercialización ocurridos en cada períodos (contabilidad de costos). Estas cifras de costos usualmente difieren del costo contabilizado en la *Estado de resultados* porque en esta última los costos de productos en inventario (no vendidos) deben ser excluidos para el cómputo del ingreso neto por período. El **costo de productos producidos** (CPP) también se usa en el cálculo de algunos elementos de capital de trabajo.

El **costo de productos vendidos** (CPV), como se muestra en todos los *Cuadros de Resultados del Negocio* (ej. en *Estado de resultados*), representa el valor de bienes y servicios aplicable a la producción de productos del proyecto vendidos en cada período y se determina como la suma de **costos de producción estándar** y **ajustes anuales** aplicados a las cantidades de productos definidos en la ventana PROGRAMA DE VENTAS para cada período (vea capítulo XI.J).

Los costos de producción relacionados con cambios en el inventario de productos terminados se incluyen como parte de los requerimientos de capital de trabajo.

Para el análisis de costos de producción están disponibles dos grupos de Cuadros y gráficas, el primero para **centros de beneficios** (productos) y el segundo para **centros de costos** (si **Centros de costos** está activa). Cuando se definen múltiples productos, el grupo de cuadros y gráficas de centro de beneficios incluye los subgrupos *costos totales*, *costos indirectos*, *costos directos* (para cada producto) y *distribución de costos* cuando esta opción está activa. El grupo de *centros de costos* incluye cuadros y gráficas para cada centro de costos definido.

## COSTOS DE PRODUCCIÓN TOTALES

### **Cuadros: Costos de producción totales, extranjeros/locales, variables/fijos**

(Cuadros X-3/1, X-3/2 y X-3/3 costos totales directos e indirectos)

#### **Reglas de cálculo:**

<b>LÍNEAS DE CUADROS</b>	
<b>Utilización de capacidad (%)</b>	<i>Porcentaje de capacidad de referencia si hay un solo producto; en otro caso vacía</i>
<b>Materias primas, ..., Costos generales de fábrica</b>	<i>Costos de rubros por productos producidos en cada período de producción; suma de costos estándar y ajustes (vea capítulo XI.J)</i>
<b>COSTOS DE FÁBRICA</b>	<i>Σ materias primas, ..., costos generales de fábrica</i>
<b>Costos generales de administración</b>	<i>De: entrada de datos de costos de producción; costos generales de administración directos + indirectos</i>
<b>COSTOS DE OPERACIÓN</b>	<i>Costos de fábrica + costos gen. de administración</i>
<b>Depreciación</b>	<i>Depreciación de todos los activos (vea capítulo VII.N)</i>
<b>Costos financieros</b>	<i>Intereses + comisiones + gastos de arrendamiento</i>
<b>Interés</b>	<i>Vea capítulo XI.M, Reglas de cálculo financiero, Financiación</i>
<b>Gastos de arrendamiento</b>	<i>De: entrada de datos de costos de producción</i>
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN TOTALES</b>	<i>Costos de operación + depreciación + costos financieros</i>
<b>Costos de comercialización directos</b>	<i>De: entrada de datos de costos de producción</i>
<b>Costos generales de comercialización</b>	<i>De: entrada de datos de costos de producción</i>
<b>COSTOS DE PRODUCTOS</b>	<i>Costos de producción totales + costos de comercialización directos + costos generales de comercialización</i>
<b>Parte en divisas, %</b>	<i>Porcentaje de CPP (costo de productos producidos) de origen extranjero (no en los cuadros de costos extranjeros o locales)</i>
<b>Parte variable, %</b>	<i>Porcentaje de CPP que es variable (no en los cuadros de costos variables o fijos)</i>
<b>Parte del total, %</b>	<i>Porcentaje de CPP que es variable/fija o extranjera/local (no en el cuadro de costo total anual)</i>
<b>COLUMNAS DE CUADROS</b>	
<b>Columnas por período</b>	<i>Resultados para cada período de producción</i>

Si sólo se define un producto, el cuadro puede ser extendido para incluir los sub-rubros haciendo clic en el Icono Extender a la derecha del rubro.

Si se define más de un producto, sólo la línea **costos financieros** puede ser extendida como se mostró antes. De otra manera, no es posible la extensión en estos cuadros. Sólo las sumas de estos rubros para todos los productos definidos y para costos indirectos se presentan/imprimen. Los valores para sub-rubros relacionados con cada producto pueden ser obtenidos en los cuadros para cada producto cuando se define más de un producto. Los valores de sub-rubros indirectos pueden ser obtenidos en los *Cuadros de costos indirectos*.

### **Gráfica: Estructura del total de costos de producción**

Eje Y:	<i>Importe de costos de productos (contabilidad de costos)</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Barras apiladas (variable/fijo; extranjero/local)</i>
Cuadro fuente:	<i>Costos de producción</i>
Línea fuente:	<i>Costos de productos</i>

Significado: La relación de costos fijos a costos variables es un indicador de riesgo en la rentabilidad. Costos fijos altos tienden a reducir el margen de seguridad con relación a las ventas proyectadas. La proporción de costos de producción extranjeros es una medida de la dependencia del proyecto respecto de fuentes de aprovisionamiento externo. La mejora estimada en la productividad puede reflejarse en una reducción de la razón costos de producción/ingresos a través del tiempo.

### **COSTOS DIRECTOS (POR PRODUCTO/CENTROS DE BENEFICIOS)**

Costos directos son aquellos atribuibles a un producto en particular como se definieron en las ventanas correspondientes al nodo COSTOS DE PRODUCCIÓN en la pantalla estructural de entrada.

En estos cuadros, que están disponibles para cada uno de los productos definidos, la estructura y reglas de cálculo son similares a los de **costos de producción total anual** (Cuadros X-3/1 a X-3/3).

**SÓLO SE INCLUYEN COSTOS DIRECTOS; PARA DISTRIBUCIÓN DE COSTOS INDIRECTOS A UN PRODUCTO, VEA CUADROS DE DISTRIBUCIÓN DE COSTOS Y REGLAS DE CÁLCULO.**

Las líneas para **depreciación** y **costos financieros** (intereses, comisiones) y cualquier otro rubro de tipo indirecto por definición quedan en blanco. La descripción debajo del cuadro *Costos directos por producto* incluye sólo aquellas líneas que o difieren en el contenido con los cuadros de *Costos de producción total anual* o que requieren explicación adicional. Los cuadros pueden ser mostrados/impresos para **costos totales, extranjeros/locales y variables/fijos**.

### **Cuadros: Costos directos de productos: totales, extranjeros/locales, variables/fijos**

Cuadros X-3/1, X-3/2 y X-3/3 costos directos por producto

#### **Reglas de cálculo:**

<b>LÍNEAS DE CUADROS</b>	
<b>Utilización de capacidad (%)</b>	<i>Porcentaje de capacidad de referencia (cada producto)</i>
<b>Materias primas, ..., costos generales directos de fábrica</b>	<i>Costos directos de rubros para productos producidos en cada periodo de producción; suma de costos directos estándar y ajustes (vea capítulo XI.J)</i>
<b>COSTOS DE FÁBRICA</b>	<i><math>\Sigma</math> Materias primas, ..., costos generales directos de fábrica</i>
<b>Costos de administración</b>	<i>Costos directos de administración para el producto</i>
<b>COSTOS DE OPERACIÓN</b>	<i>Costos directos de fábrica + costos directos de administración</i>
<b>Depreciación</b>	<i>Vacío; costo indirecto por definición</i>
<b>Costos financieros</b>	<i>Esta línea puede contener gastos de arrendamiento directamente atribuibles a un producto</i>
<b>Interés</b>	<i>Vacío; intereses son costos indirectos por definición</i>
<b>Gastos de arrendamiento</b>	<i>De: entrada de datos de costos de producción</i>
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN TOTALES</b>	<i>Costos de operación + gastos de arrendamiento</i>
<b>Costos de comercialización directos</b>	<i>Costos de comercialización directos definidos en ventana para el nodo de un producto</i>
<b>COSTOS DE PRODUCTOS</b>	<i>Total costos de producción del producto (directos sólo, incluyendo generales de fábrica y administr.) + costos de comercialización directos</i>
<b>Parte en divisas, %</b>	<i>Porcentaje de costo directo del producto de origen extranjero (no en cuadro de costos extranjeros o locales)</i>
<b>Parte variable, %</b>	<i>Porcentaje de costos directos de productos que es variable (no en los cuadros de costos variables o fijos)</i>
<b>Parte del total, %</b>	<i>Porcentaje de costo directo de producto que es variable/fijo o extranjero/local (no en cuadro de costos directos de producción)</i>
<b>COLUMNAS DE CUADROS</b>	
<b>Columnas de períodos</b>	<i>Resultados para cada período de producción</i>

**Gráfica: Estructura de costos directos por productos**

Eje Y: *Importe de costos directos de productos*  
Eje X: *Años*  
Tipo de gráfica: *Barras apiladas (variable/fijo; extranjero/local)*  
Cuadro fuente: *Costos directos de productos*  
Línea fuente: *Costos de productos*

Significado: La distribución de costos directos entre varios productos (centros de beneficios) permite evaluar y optimizar el programa de producción y ventas.

**COSTOS INDIRECTOS**

Costos indirectos son aquellos no directamente atribuibles o no atribuidos a un producto en particular. Derivan de dos fuentes, aquellos definidos en el nodo COSTOS INDIRECTOS de la estructura de datos COSTO DE PRODUCCIÓN (sólo cuando se define más de un producto) y aquellos que son inherentemente costos indirectos tales como depreciación e intereses.

En estos cuadros la estructura y reglas de cálculo son similares a los de **Costos totales de productos** (Cuadros X-3/1 a X-3/3). Sólo los costos indirectos se incluyen. Las líneas que contienen sólo costos directos por definición quedan en blanco. La descripción debajo del cuadro de costos indirectos incluye sólo las líneas que difieren en contenido con los cuadros de *costos totales anuales de productos* o que requieren explicación adicional. Los cuadros pueden ser mostrados/impresos para *costos totales, extranjeros/locales y variables/fijos*.

**Cuadros: Costos indirectos totales, extranjeros/locales, variables/fijos**

(Cuadros X-3/1, X-3/2 y X-3/3 costos indirectos)

**Reglas de cálculo:**

LÍNEAS DE CUADROS	
COSTOS DE OPERACIÓN	<i>Costos de fábrica + costos (indirectos) generales de administración</i>
COSTOS DE PRODUCCIÓN TOTALES	<i>Costos de operación + depreciación + costos financieros (intereses, comisiones) + costos indirectos de arrendamiento</i>
Costos generales de comercialización	<i>Definidos en el nodo costos indirectos de la estructura costos de producción</i>
COSTOS DE PRODUCTOS	<i>Costos de producción totales + costos generales de comercialización</i>
COLUMNAS DE CUADROS	
Columnas de períodos	<i>Resultados para cada periodo de producción</i>

### Gráfica: Estructura de costos indirectos de productos

Eje Y:	<i>Importe de costos indirectos del producto</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Barras apiladas (variables/fijos; extranjeros/locales)</i>
Cuadro fuente:	<i>Costos indirectos</i>
Línea fuente:	<i>Costos de productos</i>

Significado: El análisis de la composición de los costos indirectos puede ser particularmente útil en el estudio de un proyecto de expansión/rehabilitación donde están disponibles para ser corroborados datos operativos sobre la empresa existente, o para comparar con, la distribución de costos planeada.

### DISTRIBUCIÓN DE COSTOS

Si se activa **Distribución de costos** en el cuadro de diálogo ASPECTOS ESPECIALES de la IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO y se define más de un producto, están disponibles cuadros y gráficas para cada producto definido.

En estos cuadros la estructura y reglas de cálculo son idénticas a aquellas para *costos de producción totales anuales* (Cuadros X-3/1 a X-3/3) excepto que los rubros de costos incluyen la suma de cualquier **costo directo** definido para cada producto y una distribución de **costos indirectos** de acuerdo con la clave de distribución seleccionada para cada rubro.

Los cuadros pueden ser presentados/impresos para **costos totales, extranjeros/locales y variables/fijos**.

### Cuadros: Costos por producto: totales, extranjeros/locales, variables/fijos

(Cuadros X-3/1, X-3/2 y X-3/3 costos directos e indirectos por producto)

#### Líneas y columnas de Cuadros:

Vea la descripción de la línea y columna para COSTOS TOTALES DE PRODUCTOS.

### Gráfica: Estructura de costos distribuidos, por producto

Eje Y:	<i>Importe de costos de productos</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Barras apiladas (variable/fijo; extranjero/local)</i>
Cuadro fuente:	<i>Costos por producto</i>
Línea fuente:	<i>Costos de productos</i>

Significado: El total de costo de producción para cada producto definido, incluyendo costos indirectos distribuidos, puede ser útil en decisiones relacionadas con mezcla de productos. Tales decisiones deberían tener en cuenta el efecto de redistribuir costos indirectos a otros productos cuando uno de ellos es eliminado del plan de producción. La proporción extranjera/local indica la dependencia del producto de fuentes de aprovisionamiento extranjeras. La relación de costos fijos a costos variables es un indicador



de rentabilidad-riesgo. Altos costos fijos tienden a reducir el margen de seguridad con relación a las ventas proyectadas. La mejoría estimada de la productividad puede ser reflejada en una reducción de la razón costos de producción /ingresos a través del tiempo.

## GRUPOS DE CENTROS DE COSTOS Y CENTROS DE COSTOS

Cuadros y gráficas de centros de costos proporcionan información concerniente a la distribución de costos entre las varias subdivisiones operacionales del proyecto como se definiera en la estructura de los CENTROS DE COSTOS. Costos directos e indirectos son asignados a los centros de costos definidos. Las desgravaciones, sin embargo, no son asignadas.

Están disponibles dos grupos de cuadros y gráficas de centros de costos. Un tipo de cuadro proporciona costos para un **año (o período) seleccionado** definido por el usuario en la fase de producción; el otro proporciona costos totales para **todos los años** de la fase de producción.

En el caso de que algunos costos operativos no sean asignados por el usuario a uno de los centros de costos definidos, el rubro es automáticamente asignado al grupo de centros de costo estándar Producción.

Estos cuadros son presentados/impresos sólo si **Análisis por centros de costos** está activada.

Los seis **Centros de costos estándar** (representando seis grupos de centros de costos si se dividen más) ofrecidos por COMFAR pueden ser divididos en unidades de centros de costos o en subgrupos de centros de costos y más aún en unidades. En caso de que se definan dos niveles, se usa la siguiente terminología para distinguir entre diferentes niveles:

<b>Grupo de centro de costos (GCC):</b>	Cada uno de los seis centros de costos estándar
<b>Unidad de centro de costos (UCC):</b>	Cada unidad definida por el usuario dentro de un GCC

En caso de que se definan tres niveles:

<b>Grupo de centro de costos (GCC):</b>	Cada uno de los seis centros de costos estándar
<b>Subgrupo de centro de costos (SGCC):</b>	Cada unidad definida por el usuario dentro de un GCC
<b>Unidad de centro de costos (UCC):</b>	Cada unidad definida por el usuario dentro de un SGCC

Un GCC está compuesto de UCCs o SGCCs como se defina por el usuario dentro de un particular GCC. (Los centros de costos estándar son: producción, almacenamiento, medio ambiente, comercialización, servicios y administración.). Los resultados de todas las subunidades de un SGCC o un GCC se combinan en el nodo madre (representado por un nodo de la pantalla estructural de entrada). Los resultados están disponibles para el nodo madre y son opcionales para cada una de las subunidades.

COMFAR III Expert - [Mostrar resultados - Sahara2s.c30 (Industrial)]

Archivo Módulo Editar Mostrar Imprimir Gráficas Proyecto SHARE ?

1. Costos de producción 2. Centros de costos

3. Producción 4. Año de referencia

	Total 7/2006-6/2007	Extranjero 7/2006-6/2007	Local 7/2006-6/2007	Variable 7/2006-6/2007
Producción-1	0.00	0.00	0.00	0.00
Producción-2	0.00	0.00	0.00	0.00
Producción-2-1	0.00	0.00	0.00	0.00
Producción-2-2	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos distribuidos (por centro)	0.00	0.00	0.00	0.00
Producción-3	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos distribuidos (por centro)	605,893.63	85,155.25	520,738.38	531,071.63
Costos de productos	605,893.63	85,155.25	520,738.38	531,071.63

☒ Resultados anuales  
☐ Resultados por periodo

Aceptar

Figura 114: Uso del icono extender para subunidades

Para análisis por centro de costos, hay cuadros disponibles para un año seleccionado y para todos los años de la fase de producción. Estos cuadros se presentan/imprimen sólo si **Análisis por centros de costos** fue activado en el módulo **Entrada de datos**.

En una línea del cuadro, un Icono Extender aparece a la derecha de un GCC o SGCC si dos o más subunidades han sido definidas (figura 114). Ofrece la oportunidad de extender en estos cuadros el número de líneas de resultados para presentación/ impresión de tales unidades. Cuando se hace clic en el Icono Extender se convierte en Icono Comprimir. Se crea una línea para cada subunidad definida, ej. para una UCC o un SGCC de un GCC o una UCC de un SGCC, y los valores para las correspondientes subunidades se presentan en cada columna del cuadro.

### **Cuadro: Costos por centros de costos para un año de referencia**

Este cuadro proporciona los resultados para el **año de referencia** dentro de la fase de producción definida en el módulo de entrada de datos.

#### **Reglas de cálculo:**

LÍNEAS DE CUADRO	
<b>Producción, ..., administración (GCCs)</b>	<i>Suma de todos los elementos de costo (directos e indirectos) que han sido asignados a cada uno de los centros de costos estándar o grupos de centros de costos durante el año seleccionado. No hay sublíneas disponibles para impresión/presentación</i>
<b>COSTOS DE PRODUCTOS</b>	<i>Suma de costos para el año seleccionado para todos los centros de costos estándar (grupos de centros de costos, ej., producción, ..., administración)</i>
COLUMNAS DE CUADRO	
<b>Total</b>	<i>Total de costos para el año seleccionado</i>
<b>Extranjero</b>	<i>Costos extranjeros para el año seleccionado</i>
<b>Local</b>	<i>Costos locales para el año seleccionado</i>
<b>Variable</b>	<i>Costos variables para el año seleccionado</i>
<b>Fijo</b>	<i>Costos fijos para el año seleccionado</i>

### **Cuadros: Costos por centros de costos para todos los años - costos totales, extranjeros/locales, variables/fijos**

Estos resultados son presentados sobre base anual a lo largo de toda la fase de producción. Se ofrecen los cuadros: **costos totales, extranjeros/locales y variables/fijos**.

#### **Reglas de cálculo:**

LÍNEAS DE CUADROS	
<b>Producción, ..., administración</b>	<i>Suma de elementos de costo (directos e indirectos) que han sido asignados a cada centro o grupo de centro de costo listado. No hay sublíneas disponibles para presentación/impresión.</i>
<b>COSTOS DE PRODUCTOS</b>	<i>Suma de elementos de costo para todos los centros o grupos de centros de costos ej., producción, ..., administración</i>
<b>Parte en divisa, %</b>	<i>Porcentaje de costos de productos de origen extranjero. Aparece sólo en cuadros de costos totales y variables/fijos.</i>
<b>Parte variable, %</b>	<i>Porcentaje de costos de productos que son variables. Aparece sólo en cuadros totales y extranjeros/locales</i>

Parte del total, %	Aparece en los cuadros extranjero/local y variables/fijos. Porcentaje de costos de productos que son respectivamente extranjero, local, variable, fijo.
COLUMNAS DE CUADROS	
Columnas de períodos	Resultados para cada período de producción

**Gráfica:**                    **Estructura de costos totales por centros de costos**

Eje Y:                    *Importe de costos de productos*  
Eje X:                    *Años*  
Tipo de gráfica:      *Barras apiladas (producción, ..., administración)*  
Cuadro fuente:      *Total costos de centros de costos para todos los años*  
Línea fuente:        *Producción, ..., administración*

Significado: La distribución de costos entre las varias subdivisiones operativas es útil para el diseño organizacional de un nuevo proyecto y puede ser particularmente útil en el análisis de un proyecto de expansión/rehabilitación donde están disponibles datos operacionales de la empresa existente para corroborar, o para comparar con, la distribución de costos planeada.

**Cuadro:**                **Costos por centro de costos para un año de referencia**

Estos cuadros proporcionan los resultados para el año de referencia dentro de la fase de producción definida en el módulo entrada de datos.

**Reglas de cálculo:**

LÍNEAS DEL CUADRO	
Estructura de grupo de centro de costos (subgrupos y unidades de centro de costos)	Suma de todos los elementos de costo (directos e indirectos) que han sido asignados a cada unidad de centro de costo del grupo durante el año seleccionado. Los costos asignados directamente a un grupo de centro de costos se incluyen en una línea separada.
COSTOS DE PRODUCTOS	Suma de costos para el año seleccionado para todas las unidades de centro de costos del grupo más los costos asignados directamente a un grupo de centro de costos.
COLUMNAS DEL CUADRO	
Total	Costos totales para el año seleccionado
Extranjera	Costos extranjeros para el año seleccionado
Local	Costos locales para el año seleccionado
Variable	Costos variables para el año seleccionado
Fijos	Costos fijos para el año seleccionado

**Cuadros: Costos por centros de costos estándar para todos los años - costos totales, extranjeros/locales, variables/fijos**

Estos resultados se presentan con base anual para toda la fase de producción. Se ofrecen los cuadros: totales, extranjeros/locales y variables/fijos.

**Reglas de cálculo:**

LÍNEAS DE LOS CUADROS	
Estructura de grupo de centro de costos costos (subgrupos y unidades de centro de costos)	Suma de todos los elementos de costo (directos e indirectos) que han sido asignados a cada unidad de centro de costos del grupo. Los costos asignados directamente a un grupo de centro de costo se incluyen en una línea separada.
COSTOS DE PRODUCTOS	Suma de costos para todas las unidades de centros de costo del grupo más costos asignados directamente a un grupo de centro de costo.
Parte en divisas, %	Porcentaje de costos de producción de origen extranjero; aparece sólo en los cuadros de total y variables/fijos
Participación variable, %	Porcentaje de costos de producción que son variables; aparecen sólo en los cuadros de total y extranjero/local.
Parte del total, %	Porcentaje de costos anuales (extranjero/local y variable/fijo) de GCC de origen extranjero/local; aparece sólo en los cuadros extranjero/local y variable/fijo
COLUMNAS DE CUADROS	
Columnas de períodos	Resultados para cada período de producción

**Gráfica: Estructura de costos totales por centros de costos estándar - costos extranjeros/locales, variables/fijos por centros**

La gráfica presenta la composición de costos por centros de costos dentro de cada grupo para cada año de la fase de producción.

- Eje Y:
- Importe de costos de productos
- Eje X:
- Años
- Tipo de gráfica:
- Barras apiladas (variables/fijos; extranjeros/locales)
- Cuadro fuente:
- Costos por centros de costos estándar para todos los años
- Línea fuente:
- Costos de productos

Significado: La distribución de costos entre las varias subdivisiones operativas del proyecto es útil para diseño organizacional y planificación de movilización de recursos relacionados para un nuevo proyecto y puede ser particularmente útil en el análisis de un proyecto de expansión/rehabilitación donde los datos operacionales existentes están disponibles para corroborar, o para comparar con la distribución de costos planeada.

## 4. Programa de producción y ventas

Se define la cantidad de unidades que se proyecta vender en cada año de producción. El programa de ventas es la base para los costos en cada período de producción que se incluyen en *Resultados del negocio*. El programa de producción es determinado por las ventas proyectadas, tomando en cuenta cambios en el inventario de productos terminados (vea capítulo VII.P).

Es posible presentar e imprimir cuadros para cada producto definido y también para la combinación de todos los productos.

### VENTAS TOTALES, EXTRANJERAS/LOCALES

Este grupo de cuadros proporciona los resultados de las ventas anuales totales para todos los productos. Están disponibles sólo si se define más de un producto. Hay cuadros disponibles para ventas totales y extranjeras/locales.

#### Cuadros: Ventas totales, extranjeras/locales

##### Reglas de cálculo:

LÍNEAS DE CUADROS	
<b>Ingresos brutos por ventas</b>	<i>Suma de ingresos brutos por ventas para cada producto (ingresos por ventas + impuesto a las ventas)</i>
<b>Menos impuestos sobre las ventas</b>	<i>Suma de impuestos sobre las ventas para cada producto</i>
<b>Ingresos netos por ventas</b>	<i>Ingresos brutos por ventas menos impuesto a las ventas</i>
<b>Subsidio</b>	<i>Suma de subsidios de cada producto</i>
<b>INGRESOS POR VENTAS</b>	<i>Ingresos netos por ventas + subsidios</i>
<b>Parte en divisas, %</b>	<i>Sólo en los cuadros de ventas totales. Porcentaje de ingresos por ventas en divisas</i>
<b>Parte del total, %</b>	<i>Sólo en los cuadros de ventas extranjeros/locales. Porcentaje de ingresos por ventas en moneda extranjera/local</i>
COLUMNAS DE CUADROS	
<b>Columnas de períodos</b>	<i>Resultados para cada período de producción</i>

**Gráfica: Parte de las ventas totales, año(s) seleccionado(s) (dos gráficas)****A. Gráfica de sectores**

Variable dependiente: *Ingresos por ventas por producto*  
Número de sectores: *Número de años seleccionados*  
Tipo de gráfica: *Sectores*  
Cuadro fuente: *Programa de producción y ventas para cada producto*  
Segmentos de sector: *Porcentaje de ingresos por ventas para cada producto*

**B. Gráfica de barras**

Eje Y: *Porcentaje de ingresos por ventas para cada producto*  
Eje X: *Años*  
Tipo de gráfica: *Barras apiladas*  
Cuadro fuente: *Programa de producción y ventas para cada producto*  
Línea fuente: *Ingresos por ventas*

Significado: La proporción de ingresos generados por cada producto es un indicador de su significación relativa para el proyecto. Sin embargo, la rentabilidad y otros aspectos no-financieros de cada producto deberían también ser considerados cuando se toman decisiones sobre mezcla de productos.

**Gráfica: Estructura de ventas totales, mercados locales y exportaciones**

Eje Y: *Importe de ingresos por ventas*  
Eje X: *Años*  
Tipo de gráfica: *Barras apiladas (extranjero/local)*  
Cuadro fuente: *Programa de producción y ventas*  
Línea fuente: *Ingresos por ventas*

Significado: Los ingresos por ventas para todos los productos a través del tiempo reflejan la tasa general (para productos múltiples) anticipada de penetración de mercado y captura de parte del mercado. Durante la fase de puesta en marcha una limitación adicional puede ser la ineficiencia en la producción. La parte de ingresos en divisas es un indicador del efecto del proyecto en el balance de pagos.

**Cuadros: Ventas anuales por producto, totales, extranjeras/locales**

Este grupo de cuadros está disponible para un producto sólo o para cada producto cuando se define más de uno. Los cuadros están disponibles para ventas totales, extranjeras y locales.

**Reglas de cálculo:**

<b>LÍNEAS DE CUADROS</b>	
<b>Inventario, saldo anterior</b>	<i>Para proyectos nuevos, el inventario de productos terminados arrastrados del período anterior. Para expansión/rehabilitación se define un balance inicial: el mayor entre: inventario requerido o volumen de saldo inicial no-consumido al fin del período anterior (vea capítulo XI.K y L).</i>
<b>Cantidad producida</b>	<i>Cantidad vendida + saldo final – saldo anterior (vea capítulo XI.K)</i>
<b>Inventario, saldo final</b>	<i>Para un proyecto nuevo los requerimientos de inventario de productos terminados del período actual. Para expansión/rehabilitación se define un balance inicial: el mayor entre: requerimientos de inventario de productos terminados del período actual o saldo inicial no consumido (vea capítulo XI.K y L).</i>
<b>Cantidad vendida</b>	<i>Como se especificara en la entrada de datos para cada producto</i>
<b>Precio bruto unitario (promedio) *</b>	<i>Promedio ponderado de precios unitarios (incluyendo impuestos a las ventas) para todos los subproductos o mercados para un producto dado en cada período.</i>
<b>Ingresos brutos por ventas</b>	<i>Cantidad vendida <math>\times</math> precio bruto unitario promedio</i>
<b>Menos impuestos sobre las ventas</b>	<i>Impuesto a las ventas (%) dividido por (cantidad <math>\times</math> precio <math>\times</math> 100)</i>
<b>Ingresos netos por ventas</b>	<i>Ingresos brutos por ventas menos impuesto a las ventas</i>
<b>Subsidio</b>	<i>Cantidad <math>\times</math> precio <math>\times</math> subsidio (%) dividido por 100 + subsidio en términos absolutos</i>
<b>INGRESOS POR VENTAS</b>	<i>Ingresos netos por ventas + subsidio</i>
<b>Parte en divisas, %</b>	<i>Sólo en el cuadro de ventas totales. Porcentaje de ingresos por ventas en divisas</i>
<b>Parte del total, %</b>	<i>Sólo en los cuadros de ventas extranjeras/locales. Porcentaje de ingresos por ventas en moneda extranjera/local</i>
<b>COLUMNAS DE CUADROS</b>	
<b>Columnas por períodos</b>	<i>Resultados para cada período de producción</i>

\* Puede extenderse con el Icono Extender a las sublíneas **precio unitario neto** e **impuesto a las ventas** si los impuestos a las ventas se definen en la entrada de datos.



**Gráfica: Estructura de ventas totales por producto**

Eje Y:	Importe de ingresos por ventas
Eje X:	Años
Tipo de gráfica:	Barras apiladas (extranjero/local)
Cuadro fuente:	Programa de producción y ventas
Línea fuente:	Ingresos por ventas

Significado: Los ingresos por ventas para cada producto a través del tiempo reflejan la tasa de penetración de mercado que se anticipa y la captura de parte del mercado. Durante la etapa de puesta en marcha una limitación adicional puede ser la ineficiencia en la producción. La proporción de ingresos en divisas es un indicador del efecto de las ventas de productos en el balance de pagos.

**5. Fuentes de financiación**

Los cuadros financieros describen el flujo de efectivo financiero relacionado con la adquisición de recursos requeridos para implementar y operar al proyecto. Ellos proporcionan un sumario de todos los desembolsos financieros (valores positivos) y repagos (valores negativos) que son definidos o calculados.

**FLUJOS FINANCIEROS**

El flujo financiero incluye todos los desembolsos y pagos relacionados con las fuentes de financiación externa. Internamente los fondos generados se incluyen en los cuadros de flujo de efectivo.

*El capital social* puede incluir el capital automáticamente definido por COMFAR para cubrir déficits durante la fase de construcción. *Sobregiro bancario automático* puede incluir montos definidos automáticamente por COMFAR para cubrir déficits acumulados de efectivo durante la fase de producción (vea capítulo XI.N).

**Cuadro: Flujo financiero, total, extranjero/local**

(Cuadros X-7/2 y X-7/3)

**Reglas de cálculo:**

LÍNEAS DE CUADROS	
Capital social total	$\Sigma$ sublíneas: acciones ordinarias, ..., subsidios + capital social automático definido por COMFAR (vea lo anterior)
Acciones ordinarias	$\Sigma$ valores de todas las acciones ordinarias de capital definidas en la entrada de datos (no se definen dividendos preferenciales)
Acciones preferenciales	$\Sigma$ valores de todas las acciones preferenciales definidas en la entrada de datos (acciones para las cuales se especifica garantía en los dividendos)

<b>Subsidios, donaciones</b>	$\Sigma$ valores de subsidios de capital definidos (fuentes de financiación--capital social y de riesgo--subsidios, donaciones)
<b>Capital social automático</b>	Aumento automático para cubrir déficits de efectivo que ocurran sólo durante la fase de construcción; desaparece cuando los déficits son cubiertos por las fuentes definidas de financiación
<b>Total de préstamos a largo plazo</b>	$\Sigma$ valores de desembolsos – pagos del principal de préstamos definidos
<b>FINANCIACIÓN TOTAL A LARGO PLAZO</b>	$\Sigma$ Capital social y préstamos a largo plazo
<b>Financiación total a corto plazo</b>	Total de préstamos a corto plazo + cuentas por pagar + sobregiro bancario (automático)
<b>Total de préstamos a corto plazo</b>	$\Sigma$ desembolsos de préstamos a corto plazo definidos – pagos del principal
<b>Cuentas por pagar</b>	Incrementos/disminución de cuentas por pagar en cada período
<b>Sobregiro automático</b>	Aumento automático para cubrir déficits acumulados de efectivo que ocurran durante la fase de producción sólo; pagado automáticamente con el excedente de efectivo; desaparece cuando los déficits son cubiertos por fuentes definidas de financiación.
<b>FLUJO FINANCIERO TOTAL</b>	Financiación total a largo plazo + financiación total a corto plazo
<b>Parte en divisas, %</b>	Porcentaje de flujos financieros totales en divisas; sólo en el cuadro de flujo total
<b>Parte del total, %</b>	Porcentaje de flujos financieros totales en moneda extranjera/local; sólo en cuadros de flujos extranjeros/locales
<b>COLUMNAS DE CUADROS</b>	
<b>Total de entradas</b>	$\Sigma$ desembolsos para todos los períodos del proyecto
<b>Columnas de períodos</b>	Resultados para cada período del proyecto

**Gráfica: Estructura de flujos financieros (dos gráficas) --  
totales, extranjeros/locales; capital social/préstamos a largo  
plazo y financiación a corto plazo**

Eje Y: *Importe de flujo financiero total*

Eje X: *Años*

Tipo de gráfica: *Barras apiladas (flujos extranjeros/locales;  
Capital/préstamos a largo plazo, financiación a corto plazo)*

Cuadro fuente: *Flujos financieros*

Línea fuente: *Capital social total, total de préstamos a largo plazo, financiación total a corto plazo*

Significado: Los flujos anuales de recursos financieros se componen de todas las fuentes externas al proyecto. Una alta proporción de deuda en relación al financiamiento con capital social es un indicador de riesgo tanto para el capital social como para los préstamos. Las variaciones de estas proporciones en el tiempo indican el grado de vulnerabilidad financiera en cada etapa del proyecto. La proporción de financiamiento con divisas puede indicar el grado de dependencia respecto de la tecnología importada. Si se le proporcionan reservas locales, la asignación a este proyecto puede requerir autorización del banco central.

### SERVICIO TOTAL DE LA DEUDA Y SERVICIO DE LA DEUDA

Estos cuadros proveen un sumario de los *desembolsos*, *pagos saldos de la deuda*, *intereses* y *comisiones* atribuibles a todos los préstamos definidos de largo, mediano y corto plazo.

Los sub-rubros pueden presentarse/imprimirse en las líneas que corresponden a cada tipo de costo en el grupo **otros costos financieros**.

#### Cuadros: Servicio de la deuda; total, extranjero/local

(Cuadros X-7/4 y X-7/5)

#### Reglas de cálculo:

LÍNEAS DE CUADROS	
<b>Total de préstamos a largo plazo</b>	<i>Vacía</i>
<b>Desembolso del préstamo</b>	<i>Σ todos los desembolsos de los préstamos a largo plazo por período</i>
<b>Cuota</b>	<i>Σ todas las cuotas de los préstamos a largo plazo por período</i>
<b>Saldo de la deuda</b>	<i>Desembolsos menos cuotas hasta e incluyendo el período</i>
<b>Ajuste del tipo de cambio*</b>	<i>Ajuste del saldo de la deuda + ajuste en las cuotas</i>
<b>Intereses capitalizados**</b>	<i>Σ intereses capitalizados sobre los préstamos a largo plazo por período</i>

\* Pagos del principal y saldo pendiente de los préstamos denominados en divisas son afectados por la inflación/devaluación relativa entre la moneda local y la moneda extranjera (vea capítulo XI.M.2). La suma de estos impactos se incluye en el *Balance* como Ganancias o Pérdidas por diferencias de cambio.

Cuotas: La ganancia o pérdida por diferencia de cambio en cada período es la diferencia entre el pago a la tasa definida y el pago a la tasa vigente. El importe acumulado de estas diferencias es uno de los componentes del ajuste del tipo de cambio.

Saldo de la deuda: La ganancia o pérdida por diferencia de cambio es la diferencia entre el saldo de la deuda al tipo de cambio definido y el saldo de la deuda al tipo de cambio vigente.

<b>Interés por pagar **</b>	<i>Σ intereses a pagar sobre préstamos a largo plazo por periodo (no capitalizados)</i>
<b>Otros costos financieros **</b>	<i>Σ todas las comisiones a pagar sobre préstamos a largo plazo por periodo</i>
<b>Total de préstamos a corto plazo</b>	<i>Vacía</i>
<b>Desembolso del préstamo</b>	<i>Σ todos los desembolsos de los préstamos a corto plazo por periodo</i>
<b>Cuota</b>	<i>Σ todas las cuotas de préstamos a corto plazo por periodo</i>
<b>Saldo de la deuda</b>	<i>Desembolsos menos cuotas hasta e incluyendo el periodo</i>
<b>Ajuste del tipo de cambio*</b>	<i>Ajuste del saldo de la deuda + ajuste de los repagos</i>
<b>Intereses capitalizados **</b>	<i>Σ intereses capitalizados sobre préstamos a corto plazo por periodo</i>
<b>Interés por pagar **</b>	<i>Σ intereses a pagar sobre préstamos a corto plazo por periodo</i>
<b>Otros costos financieros **</b>	<i>Σ todas las comisiones a pagar sobre préstamos a corto plazo por periodo</i>
<b>SERVICIO DE DEUDA TOTAL</b>	<i>Cada línea es la suma de las líneas respectivas de préstamos a largo plazo y de préstamos a corto plazo de las celdas anteriores.</i>
<b>COLUMNAS DE CUADROS</b>	
<b>Total de entradas</b>	<i>Total para todos los periodos del proyecto; vacía en las líneas de saldos de la deuda</i>
<b>Columnas de períodos</b>	<i>Resultados para cada periodo del proyecto</i>

**Gráfica: Saldo total de la deuda (dos gráficas) total, extranjera/local; capital/préstamos a largo y a corto plazo**

Eje Y: *Importe de la deuda total*  
Eje X: *Años*  
Tipo de gráfica: *Barras apiladas (extranjero/local; largo plazo/corto plazo)*  
Cuadro fuente: *Servicio total de la deuda*  
Línea fuente: *Saldo de la deuda de los préstamos a largo y corto plazo*

\*\* Veá p. 278

\*\* Intereses y comisiones (costos financieros) son afectados por la inflación relativa entre las monedas local y extranjera (vea capítulo XI.M.2). La ganancia o pérdida por diferencia de cambio se incluye en la línea Menos de los costos financieros de la *Estado de resultados*. Es la diferencia entre los costos financieros al tipo de cambio vigente y el definido.

**Significado:** La estructura del total de deuda debería corresponder a la estructura de los activos del proyecto (activos fijos financiados con financiamiento de largo plazo - capital y préstamos a largo plazo - y activos corrientes con deuda de corto plazo). La proporción de deuda extranjera indica la necesidad de generar o asegurar de otra manera divisas para satisfacer los requerimientos del servicio de la deuda.

## SERVICIO DE LA DEUDA, POR PRÉSTAMO

Este grupo de cuadros proporciona información concerniente al servicio de la deuda para cada préstamo definido en la entrada de datos. La información se muestra/imprime en un cuadro extranjero o local dependiendo del origen del préstamo.

Las comisiones relacionadas con un préstamo en particular pueden tener un origen (extranjero o local) diferente del origen del préstamo principal. Por ejemplo, un préstamo extranjero puede implicar el pago de comisiones locales. Ambos, el servicio de la deuda y las comisiones (otros costos financieros) se muestran en la sección del cuadro perteneciente al préstamo. En los cuadros de *Flujo de fondos* sin embargo, las transacciones locales y extranjeras se incluyen en el cuadro apropiado de acuerdo al origen.

Cada préstamo extranjero o local se describe por las siete líneas que se muestran en la siguiente tabla de Reglas de cálculo. Si se define más de un préstamo, se muestran/imprimen líneas adicionales que contienen la suma de estos rubros para todos los préstamos.

Los sub-rubros pueden ser mostrados/impresos sólo en las líneas de **otros costos financieros** para cada tipo de comisión aplicable.

### Cuadro: *Servicia (saldo) de la deuda, extranjera/local*

(Cuadro X-7/6)

#### Reglas de cálculo:

LÍNEAS DE CUADROS	
Nombre del préstamo (#)	<i>Vacía</i>
Desembolso del préstamo	<i>Desembolsos definidos para el préstamo #</i>
Cuota	<i>Pagos definidos para el préstamo #</i>
Saldo de la deuda	<i>Desembolsos acumulados menos cuotas acumuladas hasta e incluyendo el periodo</i>
Ajustes del tipo de cambio	<i>Ajuste del saldo de la deuda + ajuste de la cuota</i>
Intereses capitalizados	<i>Intereses capitalizados del préstamo # por periodo</i>
Interés por pagar	<i>Intereses por pagar del préstamo # por periodo</i>
Otros costos financieros	<i><math>\Sigma</math> todas las comisiones a pagar sobre préstamo # por periodo</i>

<b>Servicio de la deuda total</b>	<i>Vacía si sólo se definió un préstamo; si se definió más de un préstamo se muestra/imprime una línea correspondiente a cada una de las líneas anteriores, que es la suma de las líneas respectivas para todos los préstamos</i>
<b>COLUMNAS DEL CUADROS</b>	
<b>Total de entradas</b>	<i>Total de las líneas respectivas; vacía para el saldo de la deuda</i>
<b>Columnas por período</b>	<i>Resultados para cada período del proyecto; la inflación no se aplica a fuentes de financiación</i>

## 6. Resultados del negocio

Esta serie de cuadros describe los resultados financieros previstos del proyecto. Los cuadros y gráficas proporcionan información concerniente a los indicadores de rendimiento a ser medidos contra criterios aplicables al proyecto.

### FLUJO DE EFECTIVO PARA PLANIFICACIÓN FINANCIERA

Estos cuadros describen las fuentes y usos de fondos para cada período del proyecto. Saldos acumulados negativos pueden indicar falta de financiamiento del proyecto.

#### **Cuadro: Flujo de efectivo para planificación financiera -- total, extranjero/local**

Cuadros X-8/1 y X-8/2)

#### **Reglas de cálculo:**

<b>LÍNEAS DE CUADROS</b>	
<b>ENTRADAS TOTALES DE EFECTIVO</b>	$\Sigma$ <i>entradas de fondos, ..., otros ingresos</i>
<b>Entradas de fondos</b>	$\Sigma$ <i>capital social total...financiación total a corto plazo</i>
<b>Capital social total</b>	<i>Total capital ingresado (capital social + subsidios) pero excluyendo cualquier capital automático generado por el sistema en caso de déficits de efectivo durante la fase de construcción (vea capítulo XI.N)</i>
<b>Total de préstamos a largo plazo</b>	<i>Total préstamos a largo plazo desembolsados: desembolsos definidos + intereses capitalizados</i>
<b>Financiación total a corto plazo</b>	<i>Total de desembolsos de préstamos a corto plazo (del cuadro servicio total de la deuda) + intereses capitalizados + incremento de cuentas por pagar (del cuadro requerimientos de capital de trabajo neto) pero excluyendo posibles sobregiros automáticos generados por el sistema en caso de déficits de efectivo (vea capítulo XI.N) en pasivos corrientes.</i>

<b>Entradas de operaciones</b>	<i>Ingresos por ventas+intereses sobre depósitos de CP</i>
<b>Ingresos por ventas</b>	<i>Ingresos por ventas del cuadro Producción y ventas</i>
<b>Intereses sobre depósitos de corto plazo</b>	<i>Ingresos provenientes de intereses sobre depósitos de corto plazo (vea capítulo XI.O)</i>
<b>Otros ingresos</b>	<i>Ingresos por ventas de activos fijos (vea capítulo XI.I)</i>
<b>SALIDAS TOTALES DE EFECTIVO</b>	$\Sigma$ <i>aumento de activos fijos, ...,reembolso del capital social</i>
<b>Aumento de activos fijos</b>	<i>Inversiones fijas + gastos pre-operativos (sin finan.)</i>
<b>Inversiones fijas</b>	<i>Total inversiones fijas; del cuadro inversión total</i>
<b>Gastos pre-operativos (sin financiación)</b>	<i>Total gastos pre-operativos (sin financiación); del cuadro inversión total</i>
<b>Aumento de activos corrientes</b>	<p><i>Cambio en activos corrientes del cuadro capital de trabajo total. El cambio se define como:</i></p> $CAC_j = AC_j - AC_{j-1}$ <p><i>CAC<sub>j</sub> Cambio en activos corrientes período j</i>  <i>AC<sub>j</sub> Activos corrientes , período j</i>  <i>j = 1, 2, ..., n períodos del proyecto</i></p>
<b>Costos de operación</b>	<i>Costos de operación; del cuadro costos de productos totales anuales (CCP)</i>
<b>Costos de comercialización</b>	<i>Costos directos de comercialización + costos generales de comercialización; del cuadro costos de productos totales anuales (CCP)</i>
<b>Impuesto a la renta</b>	<i>Impuesto a la renta pagado (vea capítulo XI.P)</i>
<b>Costos financieros</b>	<i>Intereses a pagar + intereses capitalizados + otros costos financieros; del cuadro servicio de deuda total</i>
<b>Pago de préstamos</b>	<i>Total pagos de préstamos (del cuadro servicio de deuda total) + disminución de cuentas por pagar; del cuadro requerimientos de capital de trabajo neto.</i>
<b>Dividendos</b>	<i>Dividendos pagados a accionistas (vea capítulo XI.Q)</i>
<b>Reembolso del capital social</b>	<i>Capital social reembolsado (pagado); del cuadro flujos financieros totales</i>
<b>EXCEDENTE (DÉFICIT)</b>	<i>Total entradas menos total salidas de efectivo</i>
<b>SALDO ACUMULADO DE EFECTIVO</b>	<p><i>Valor acumulado de la línea EXCEDENTE (DÉFICIT) hasta e incluyendo el periodo:</i></p> $SAE_j = \sum_{i=1}^j ED_i$ <p><i>SAE<sub>j</sub> Saldo acumulado de efectivo, período j</i>  <i>ED<sub>i</sub> Excedente (déficit) período i</i>  <i>j = 1, 2, ..., n períodos del proyecto + 1</i></p>

<b>Excedente (déficit) en divisas</b>	<i>Excedente (déficit) en divisas (del cuadro extranjero); se muestra/imprime sólo en el cuadro flujos totales</i>
<b>Excedente (déficit) en moneda local</b>	<i>Excedente (déficit) en moneda local (del cuadro flujos locales); se muestra/imprime sólo en el cuadro flujos totales</i>
<b>Saldo acumulado de efectivo en divisas</b>	<i>Saldo acumulado en divisas (del cuadro flujos extranjeros); se muestra/imprime sólo en el cuadro flujos totales</i>
<b>Saldo acumulado de efectivo en moneda local</b>	<i>Saldo acumulado de moneda local (del cuadro flujos locales); se muestra/imprime sólo en el cuadro flujos totales</i>
<b>Flujo neto de fondos</b>	<i>Entrada de fondos - costos financieros - repago de préstamos - dividendos -reembolso de capital social</i>
<b>COLUMNAS DE CUADROS</b>	
<b>Columnas de cuadros</b>	<i>Resultados para cada período del proyecto</i>

**Gráfica: Flujo de efectivo para planificación financiera, flujos por período flujos totales, extranjeros/locales**

Eje Y:	<i>Excedente/déficit de efectivo</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Barras apiladas + líneas</i>
Cuadro fuente:	<i>Flujo de efectivo para planificación financiera</i>
Línea fuente:	<i>Excedente (déficit) extranjero/loca/total</i>

Significado: El flujo anual es el excedente o déficit resultante de todas las fuentes y usos del proyecto. Un excedente indica los importes disponibles para futuras aplicaciones, internas o externas al proyecto. Un déficit en algún período indica el importe que debe ser cubierto por fondos acumulados disponibles u otras fuentes externas. Los excedentes o déficits extranjeros y locales proporcionan el mismo tipo de información que es útil, tanto para planificar la adquisición de los recursos financieros necesarios para cubrir los requerimientos del proyecto, como también para indicar la cantidad y tipo de recursos financieros disponibles para aplicaciones internas o externas.

**Gráfica: Flujo de efectivo acumulado para planificación financiera, flujos totales, extranjeros/locales**

Eje Y:	<i>Excedente/déficit de efectivo</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Barras apiladas--entradas y salidas acumuladas Líneas--flujo neto acumulado (opción <b>Sobreponer</b>)</i>
Cuadro fuente:	<i>Flujo de efectivo para planificación financiera</i>
Línea fuente:	<i>Excedente (déficit) acumulado, extranjero/local/total</i>

Significado: El **flujo de efectivo acumulado** es un indicador de lo adecuado del plan financiero. Un déficit acumulado puede señalar un potencial problema de liquidez y la necesidad de fuentes adicionales de financiación. Donde la moneda local no es



rápidamente convertible, aún en la ausencia de un déficit acumulado total, un déficit acumulado en divisas indica la posibilidad de que deban requerirse otras fuentes de divisas además de las ya identificadas en el plan financiero.

**Gráfica: Ventas y costos de producción totales -- ventas y costos totales, extranjeros/locales**

Eje Y:	<i>Ingresos por ventas y costos totales de productos producidos (gastos, depreciación y cargos financieros)</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Barras apiladas (extranjeros/locales)</i>
Cuadro fuente:	<i>Ingresos por ventas; costos de producción</i>
Línea fuente:	<i>Ingresos por ventas, costos de producción</i>

Significado: La relación entre ventas y producción más costos de comercialización indica la eficiencia con la cual los recursos productivos generan ingresos. Enfatiza la habilidad del proyecto para convertir ventas en ganancias después de tomar en cuenta todos los gastos operativos, puede ser comparado con el rendimiento de empresas y sectores industriales similares.

**Gráfica: Flujo neto de fondos -- flujos totales, extranjeros/locales**

Eje Y:	<i>Flujo neto de fondos</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Barras apiladas (extranjeros/locales), línea</i>
Cuadro fuente:	<i>Flujo de efectivo acumulado para planificación financiera</i>
Línea fuente:	<i>Flujo neto de fondos</i>

Significado: Los flujos financieros indican el monto y momento en que los recursos financieros son provistos para el proyecto y las obligaciones financieras durante el horizonte de planificación. Es útil para planificar actividades financieras, asegurar reservas financieras y hacer frente a obligaciones financieras. La proporción de flujos en divisas puede indicar el grado de dependencia respecto del capital extranjero o la tecnología.

**FLUJO DE EFECTIVO DESCONTADO--CAPITAL INVERTIDO TOTAL**

Este cuadro proporciona información concerniente a indicadores de rendimiento relacionados con la inversión total, ej. si los activos dedicados al proyecto, bajo consideración, son aplicados en el proyecto eficientemente. Generalmente los indicadores de rendimiento son medidos en comparación a criterios apropiados al sector de negocios en particular o a la economía en su conjunto.

La diferencia técnica esencial entre la información de este cuadro y la del cuadro de ***Flujo de efectivo para planificación financiera*** es que los flujos financieros (fuentes financieras, servicio de la deuda, dividendos) son eliminados ya que no son relevantes para este análisis. Este es esencialmente un análisis del flujo de recursos reales (como opuestos a recursos financieros), activos reales dedicados al proyecto y producción neta de bienes y servicios del proyecto.

**Cuadro: Flujo de efectivo descontado -- inversión total**  
(Cuadro X-9/1)

**Reglas de cálculo:**

LÍNEAS DEL CUADRO	
ENTRADAS TOTALES DE EFECTIVO	Entradas de operaciones + otros ingresos
Entradas de operaciones	Ingresos por ventas + intereses por depósitos a corto plazo
Ingresos por ventas	Ingresos por ventas, del cuadro producción y ventas
Intereses por depósitos a corto plazo	Ingresos por intereses sobre depósitos a corto plazo (vea capítulo XI.O)
Otros ingresos	Ingresos por venta de activos (vea capítulo XI.I)
SALIDAS TOTALES DE EFECTIVO	Σ aumento de activos fijos, ..., impuesto a la renta
Aumento de activos fijos	Inversiones fijas + gastos pre-operativos (sin financiación)
Inversiones fijas	Inversión fija total, del cuadro costos de inversión total
Gastos pre-operativos (sin financiación)	Gastos pre-operativos (sin financiación); del cuadro costos de inversión total
Aumento de capital de trabajo neto	Del cuadro requerimientos de capital de trabajo neto
Costos de operación	Del cuadro costos de productos anuales totales (CCP)
Costos de comercialización	Costos directos de comercialización + costos generales de comercialización, del cuadro costos de productos anuales totales (CCP)
Impuesto a la renta	Impuesto sobre la renta imponible (vea cuadro cuenta de pérdidas y ganancias de operaciones y capítulo XI.P)
FLUJO DE EFECTIVO NETO	Entradas totales de efectivo menos salidas totales de efectivo
FLUJO DE EFECTIVO NETO ACUMULADO	Valores acumulados de la línea de flujo de efectivo hasta e incluyendo al período j: $FENA_j = \sum_{i=1}^j FEN_i$ $FENA_j$ Flujo de efectivo neto acumulado hasta el período j, j = 1, 2, ..., n $FEN_i$ Flujo de efectivo neto, período i n Número de periodos del proyecto + 1 (período de recuperación del val. residual)

<b>Valor actual neto</b>	<i>Valor actual del flujo de efectivo neto por período (vea capítulo XI.E)</i>
<b>Valor actual neto acumulado</b>	<i>Valor acumulado de la línea de valor actual neto hasta e incluyendo el período j:</i> $VANA_j = \sum_{i=1}^j VAN_i$ $VANA_j$ <i>Valor actual neto acumulado hasta el período j, j=1, 2, ..., n</i> $VAN_i$ <i>Valor actual neto, período i</i> $n$ <i>Número de periodos del proyecto + 1 (período de recuperación del v. residual)</i>
<b>VALOR ACTUAL NETO (VAN)</b>	<i>Valor actual neto del proyecto completo en el período n; igual que el valor actual neto acumulado en el período n</i>
<b>TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)</b>	<i>Valor de la TIR (vea capítulo XI.E)</i>
<b>TASA INTERNA DE RETORNO MODIFICADA</b>	<i>Valor de la TIRM (vea capítulo XI.E)</i>
<b>PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN</b>	<i>Valor del período de recuperación y la fecha correspondientes al primer año en que el flujo de efectivo neto acumulado se vuelve positivo</i>
<b>PERÍODO DE RECUPERACIÓN DINÁMICO</b>	<i>Valor del período de recuperación dinámica y la fecha correspondientes al primer año en que el valor actual neto acumulado se vuelve positivo</i>
<b>RAZÓN VAN / INVERSIÓN (RVAN / I)</b>	<i>Razón del VAN al valor actual (VAI) de la inversión o VAN generado por el proyecto por unidad de inversión</i> $RVAN/I = \frac{VAN}{VAI}$ $VAI = \sum_{j=1}^n VA(I_j)$ $I_j = IF_j + GPO_j + ACC_j$ $IF_j$ <i>Inversión fija en el período j</i> $GPO_j$ <i>Gastos pre-operativos, período j</i> $ACC_j$ <i>Aumento de capital de trabajo neto, período j</i> $I_j$ <i>Inversión total, período j</i> $n$ <i>Número de periodos del proyecto + 1 (período de recuperación del valor residual)</i>
<b>COLUMNAS DEL CUADRO</b>	
<b>Columnas de períodos</b>	<i>Resultados para cada período del proyecto</i>

### Gráfica: Valor actual neto (VAN)--inversión total

Eje Y:	<i>Valor actual neto de flujo de efectivo descontado-inversión total</i>
Eje X:	<i>Tasa de descuento</i>
Tipo de gráfica:	<i>Línea</i>
Cuadro fuente:	<i>Flujo de efectivo descontado - inversión total</i>
Línea fuente:	<i>Flujo de efectivo neto (descontado)</i>

Significado: Los beneficios netos (valor neto de bienes y servicios producidos) y costos (valor de los recursos asignados al proyecto) son descontados a varias tasas para determinar el valor actual neto del proyecto. Un valor actual neto no-negativo a una tasa de descuento igual al costo de oportunidad requerido para financiar el proyecto indica que el proyecto es aceptable desde este punto de vista.

Una tasa de descuento para la cual los valores actuales de beneficios y costos son iguales (i.e.  $VAN = 0$ ) es una tasa interna de retorno (TIR), una tasa a la cual los activos dedicados al proyecto generan beneficios netos. Esta tasa puede compararse con el rendimiento de oportunidades alternativas de inversión.

### Gráfica: Sensibilidad de la tasa interna de retorno (TIR)

Eje Y:	<i>Sensibilidad de la TIR</i>
Eje X:	<i>Desviación del parámetro, %</i>
Tipo de gráfica:	<i>Línea</i>
Cuadro fuente:	<i>Flujo de efectivo descontado-inversión total</i>
Línea fuente:	<i>Flujo de efectivo neto</i>

Significado: Cuando parámetros fundamentales del proyecto varían, el cambio en la TIR indica la sensibilidad de este indicador de rendimiento respecto del parámetro modificado. Un parámetro al cual el proyecto es sensible muestra un cambio porcentual relativamente importante de la TIR para un cambio porcentual dado en el parámetro comparado respecto de cambios en otros parámetros. Los parámetros frente a los cuales el proyecto tiene mayor sensibilidad deberían ser investigados rigurosamente.

Esta información es sólo indicativa al no incluir interacciones con otros parámetros; la sensibilidad verdadera a la variación de un parámetro debería ser examinada usando el módulo **Sensibilidad** del menú MÓDULO.

### FLUJO DE EFECTIVO DESCONTADO--CAPITAL SOCIAL TOTAL INVERTIDO

Este cuadro proporciona información concerniente al retorno sobre el capital social aportado por los inversores. Todas las transacciones financieras son relevantes para este análisis ya que tienen conexión con el apalancamiento financiero para los inversores. Para el capital como un todo, los dividendos pagados se consideran parte del efectivo generado por las operaciones del proyecto (pagos de dividendos son agregados al **Flujo de efectivo para planificación financiera** de modo que se acreditan al proyecto). Del punto de vista de los inversores como un grupo, las contribuciones de capital social en cada período del proyecto son salidas de fondos.

Los indicadores de rendimiento financiero deberían ser medidos contra oportunidades alternativas de inversión disponibles para las partes involucradas en el proceso de decisión: inversores, instituciones financieras, gobierno etc.

**Cuadro: Flujo de efectivo descontado--capital social total invertido**

(Cuadro X-9/2)

**Reglas de cálculo:**

<b>LÍNEAS DEL CUADRO</b>	
<b>ENTRADAS TOTALES DE EFECTIVO</b>	<i>Excedente (déficit) + dividendos + reembolso de capital social</i>
<b>Excedente (déficit)</b>	<i>Excedente (déficit) del cuadro flujo de efectivo para planificación financiera</i>
<b>Dividendos</b>	<i>Dividendos pagados a accionistas, del cuadro flujo de efectivo para planificación financiera</i>
<b>Reembolso del capital social</b>	<i>Capital social pagado (reembolsado), del cuadro flujos financieros totales</i>
<b>SALIDAS TOTALES DE EFECTIVO</b>	<i>Incluye sólo capital social aportado (neto de subsidios)</i>
<b>Capital social aportado</b>	<i>Capital ordinario + capital preferente, del cuadro flujos financieros totales (neto de subsidios)</i>
<b>RENDIMIENTO EFECTIVO NETO</b>	<i>Entradas de efectivo totales menos salidas de efectivo totales</i>
<b>RENDIMIENTO EFECTIVO NETO ACUMULADO</b>	<i>Valores acumulados de la línea de rendimiento efectivo neto hasta e incluyendo un período j:</i> $RENA_j = \sum_{i=1}^j REN_i$ <i>RENA<sub>j</sub> Rendimiento efectivo neto acumulado hasta el período j, j = 1, 2, ..., n</i> <i>REN<sub>i</sub> Rendimiento efectivo neto, período i</i> <i>n Número de periodos del proyecto + 1 (período de recuperación del val. residual)</i>
<b>Valor actual neto</b>	<i>Valor actual del flujo neto de rendimiento por período (vea capítulo XI.E)</i>
<b>Valor actual neto acumulado</b>	<i>Valor acumulado de la línea de valor actual neto hasta e incluyendo el período j:</i> $VANA_j = \sum_{i=1}^j VAN_i$ <i>VANA<sub>j</sub> Valor actual neto acumulado al período j, j=1, 2, ..., n</i> <i>VAN<sub>i</sub> Valor actual neto, período i</i> <i>n Número de periodos del proyecto + 1 (período de recuperación del val. residual)</i>
<b>VALOR ACTUAL NETO AL i%</b>	<i>Valor actual neto del proyecto completo en el período n; igual al valor actual neto acumulado en el período n</i>

<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>	<i>Valor de la TIR (vea capítulo XI.E)</i>
<b>TIR MODIFICADA</b>	<i>Valor de la TIRM (vea capítulo XI.E)</i>
<b>VAN PERIODO REDUCIDO AL <i>i</i> %, para <i>n</i> AÑOS</b>	<i>Valor único: valor actual neto de los rendimientos netos de efectivo para los <i>n</i> primeros años, descontado al <i>i</i> %. Este es el VAN corto.</i>
<b>PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN</b>	<i>Valor del período de recuperación y la fecha correspondientes al primer año en que el rendimiento acumulado del efectivo se vuelve positivo.</i>
<b>PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN DINÁMICO</b>	<i>Valor del período de recuperación dinámica y la fecha correspondientes al primer año en que el VAN corto se vuelve positivo.</i>
<b>COLUMNAS DEL CUADRO</b>	
<b>Columnas de períodos</b>	<i>Resultados para cada período del proyecto</i>

**Gráfica: Valor actual neto (VAN)--capital social total invertido**

Eje Y: *Valor actual neto*  
Eje X: *Tasa de descuento (%)*  
Tipo de gráfica: *Línea*  
Cuadro fuente: *Flujo de efectivo descontado del capital social total invertido*  
Línea fuente: *Rendimiento efectivo neto (descontado)*

Significado: El rendimiento neto del efectivo para cada período del proyecto, desde el punto de vista de los inversores, es descontado a varias tasas para determinar el valor actual neto. El costo financiero se representa por salidas de capital social, y los beneficios financieros se componen de los excedentes generados por el proyecto en cada periodo. El excedente/déficit para cada periodo del proyecto del cuadro *Flujo de efectivo para planificación financiera* forma la base para este análisis. La generación de dividendos se agrega como crédito al proyecto. La contribución al capital social (capital social aportado menos capital social reembolsado) es entonces sustraída como salida en cada período del proyecto.

El proyecto es financieramente aceptable si el valor actual neto es no-negativo para una tasa de descuento igual al costo de oportunidad del capital para los inversores, asumiendo que se consideran las alternativas de inversión más ventajosas.

**FLUJO DE EFECTIVO DESCONTADO DEL CAPITAL DE SOCIOS DEL JOINT VENTURE**

Los dividendos preferidos y ordinarios especificados para cada socio del joint venture constituyen los beneficios a ser retirados del proyecto. Los costos son las contribuciones de capital social. Los indicadores de rendimiento se presentan/imprimen en el cuadro para cada socio definido, los que pueden ser medidos contra criterios aplicables.

**Cuadro: Flujo de efectivo descontado del capital invertido por el socio****Reglas de cálculo:**

<b>LÍNEAS DE CUADROS</b>	
<b>ENTRADAS TOTALES DE EFECTIVO</b>	<i>Dividendos + reembolsos del capital</i>
<b>Dividendos</b>	<i>Dividendos pagados al respectivo socio del joint venture (vea capítulos VII.L y XI.Q)</i>
<b>Reembolsos del capital</b>	<i>Capital social reembolsado, del cuadro flujos financieros totales</i>
<b>SALIDAS TOTALES DE EFECTIVO</b>	<i>Capital social aportado por el socio respectivo</i>
<b>Capital social aportado</b>	<i>Igual que lo anterior</i>
<b>RENDIMIENTO EFECTIVO NETO</b>	<i>Entradas de efectivo totales menos salidas de efectivo totales</i>
<b>RENDIMIENTO EFECTIVO NETO ACUMULADO</b>	<p><i>Valores acumulados de la línea rendimiento efectivo neto hasta e incluyendo el período j:</i></p> $RENA_j = \sum_{i=1}^j REN_i$ <p> <math>RENA_j</math> Rendimiento efectivo neto acumulado hasta el período <math>j</math>, <math>j = 1, 2, \dots, n</math>  <math>REN_i</math> Rendimiento efectivo neto, período <math>i</math>  <math>n</math> Número de periodos del proyecto + 1 (período de recuperación del val. residual) </p>
<b>Valor actual neto</b>	<i>Valor actual de los flujos netos de rendimiento por período (vea capítulo XI.E)</i>
<b>Valor actual neto acumulado</b>	<p><i>Valor acumulado de la línea de valor actual neto hasta e incluyendo el período j:</i></p> $VANA_j = \sum_{i=1}^j VAN_i$ <p> <math>VANA_j</math> Valor actual neto acumulado al período <math>j</math>, <math>j = 1, 2, \dots, n</math>  <math>VAN_i</math> Valor actual neto, período <math>i</math>  <math>n</math> Número de periodos del proyecto + 1 (período de recuperación del val. residual) </p>
<b>VALOR ACTUAL NETO AL <math>i\%</math></b>	<i>Valor actual neto único para socios/accionistas del proyecto completo en el período <math>n</math>; igual al valor actual neto acumulado en el período <math>n</math></i>
<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>	<i>Valor único de la TIR por socio/accionista (vea capítulo XI.E)</i>

<b>TIR MODIFICADA</b>	<i>Valor único de la TIRM por socio/accionista (vea capítulo XI.E)</i>
<b>VAN PERIODO REDUCIDO AL <math>i\%</math>, <math>n</math> AÑOS</b>	<i>Valor único: valor actual neto de socios/accionistas, rendimiento neto de efectivo para los primeros <math>n</math> años actualizados al <math>i\%</math>. Este es el VAN corto.</i>
<b>PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN</b>	<i>Valor del período de recuperación de la inversión normal y la fecha correspondientes al primer año en que el rendimiento de efectivo neto acumulado se vuelve positivo</i>
<b>PERÍODO DE RECUPERACIÓN DINÁMICO</b>	<i>Para el accionista/socio correspondiente, el período de recuperación dinámica y la fecha correspondientes al primer año en que el VAN corto se vuelve positivo.</i>
<b>COLUMNAS DE CUADROS</b>	
<b>Columnas de períodos</b>	<i>Resultados para cada período del proyecto</i>

**Gráfica: Valor actual neto (rendimiento neto de efectivo) del capital del socio**

- Eje Y: *Valores actuales netos*
- Eje X: *Tasa de descuento (%)*
- Tipo de gráfica: *Línea*
- Cuadro fuente: *Flujo de efectivo descontado del capital invertido por el socio*
- Línea fuente: *Rendimiento efectivo neto (descontado)*

Significado: Del punto de vista del socio del joint venture, los dividendos preferidos y ordinarios pagados en cada período del proyecto son los beneficios a ser obtenidos del proyecto. Los costos son las contribuciones netas de capital de los socios. Los importes netos en cada período son descontados a varias tasas y agregados para determinar el valor actual neto (VAN). Un VAN no-negativo a la tasa de descuento igual al costo de oportunidad de capital para el socio del joint venture indica que el proyecto es financieramente aceptable.



ESTADO DE RESULTADOS Y RAZONES

Este cuadro proporciona información sobre la rentabilidad del proyecto. Las razones de rentabilidad estáticas derivan de esta información, la que es usada también en el análisis de punto de equilibrio para cada año de operación del proyecto.

Cuadro: Estado de resultados

(Cuadro X-10)

Reglas de cálculo:

LÍNEAS DEL CUADRO	
Ingresos por ventas	Ingresos por ventas, del cuadro producción y ventas
Menos costos variables	$\Sigma$ material, ..., otros costos variables que es equivalente a costos de productos vendidos; del cuadro costos de productos totales anuales, cuadro de costos variables, ajustados por inventario de productos terminados
Material	Materias primas + suministro de fábrica + servicios generales + energía + repuestos consumidos + costos generales de fábrica (materiales y servicios) + costos generales de administración (materiales y servicios); del cuadro costos de productos anuales totales, costos variables, ajustados por inventario de productos terminados
Personal	Mano de obra + costos generales de mano de obra + costos generales de fábrica, sueldos, salarios + costos generales de administración, sueldos, salarios + costos directos de comercialización, salarios etc. + costos generales de comercialización, salarios etc.; de costos de productos, ajustados por inventario de productos terminados
Comercialización (sin costo de personal)	Costos directos de comercialización + costos generales de comercialización menos cualquier costo de personal (salarios etc.); del cuadro costos de productos totales anuales, costos variables, ajustados por inventario de productos terminados
Otros costos variables	Otros costos de productos vendidos además de material, personal (sueldos, salarios) y comercialización; del cuadro costos de productos totales anuales, costos variables, ajustados por inventario de productos terminados.
MARGEN VARIABLE	Ingresos por ventas menos costos variables

<b>Como % de las ventas</b>	$\frac{\text{Margen variable}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$
<b>Menos costos fijos</b>	<i>Σ material, ..., otros costos fijos equivalente a costos de productos vendidos; del cuadro costos de productos totales anuales, costos fijos, ajustados por inventario de productos terminados</i>
<b>Material</b>	<i>Materias primas + suministros de fábrica + servicios generales + energía + repuestos + costos generales de fábrica (materiales y servicios) + costos generales de administración (materiales y servicios); del cuadro costos de prod. totales anuales, costos fijos, ajustados por inventario de productos terminados.</i>
<b>Personal</b>	<i>Mano de obra + costos generales de mano de obra + costos generales de fábrica (sueldos, salarios) + costos generales de administración (sueldos, salarios) + costos directos de comercialización (salarios etc.) + costos generales de comercialización (salarios etc.) (los últimos cuatro elementos son opcionales); del cuadro costos de productos totales anuales, costos fijos, ajustados por inventario de productos terminados</i>
<b>Comercialización (sin costos de personal)</b>	<i>Costos directos de comercialización + costos generales de comercialización menos costos de personal (salarios etc.); del cuadro costos de productos anuales totales, costos fijos, ajustados por inventario de productos terminados</i>
<b>Depreciación</b>	<i>Depreciación; del cuadro costos de productos totales anuales, costos fijos, ajustados por inventario de productos terminados</i>
<b>Otros costos fijos</b>	<i>Otros costos de prod. vendidos además de materiales, personal, comercialización, depreciación y costos financieros; del cuadro costos de productos, costos fijos, ajustados por inventario de prod. terminados</i>
<b>MARGEN DE OPERACIÓN</b>	<i>Margen variable menos costos fijos</i>
<b>Como % de las ventas</b>	$\frac{\text{Margen de operación}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$

<b>Intereses sobre depósitos a corto plazo</b>	<i>Intereses generados; de fondos operativos invertidos en depósitos a corto plazo (vea capítulo XI.O)</i>
<b>Costos financieros*</b>	<i>Total intereses a pagar (ej.. total de intereses neto de intereses capitalizados) + otros costos financieros (comisiones); del cuadro servicio de deuda total</i>
<b>BENEFICIO BRUTO DE OPERACIÓN</b>	<i>Margen de operación + intereses sobre depósitos a corto plazo menos costos financieros</i>
<b>Como % de las ventas</b>	$\frac{\text{Beneficio bruto de operación}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$
<b>Ingresos extraordinarios</b>	<i>Venta de activos por sobre el valor contable (vea capítulo XI.I)</i>
<b>Pérdidas extraordinarias</b>	<i>Venta de activos por debajo del valor contable (vea capítulo XI.I)</i>
<b>Desgravación por depreciación</b>	<i>Desgravación por depreciación (vea capítulos VII.S y XI.R)</i>
<b>BENEFICIO BRUTO</b>	<i>Beneficio bruto de operación + ingresos extraordinarios menos pérdidas extraordinarias menos desgravación por depreciación</i>
<b>Desgravación por inversión</b>	<i>Desgravación por inversión (vea capítulo VII.S y XI.R)</i>
<b>Pérdidas deducibles</b>	<i>Pérdidas arrastradas (vea capítulo XI.P); la línea aparece cuando pérdidas anteriores pueden ser arrastradas (condiciones a definir por el usuario)</i>
<b>BENEFICIO IMPONIBLE</b>	<i>Beneficio bruto menos desgravación por inversión menos pérdidas arrastradas deducibles</i>
<b>Impuesto a la renta</b>	<i>Vea capítulo XI.P</i>
<b>BENEFICIO NETO</b>	<i>Beneficio bruto menos impuesto a la renta</i>
<b>Como % de las ventas</b>	$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$
<b>Dividendos</b>	<i>Dividendos pagados a accionistas (vea capítulo XI.Q)</i>
<b>UTILIDADES NO DISTRIBUÍDAS</b>	<i>Beneficio neto menos dividendos</i>
<b>RAZONES</b>	<i>Vacía</i>

---

\* Costos financieros (intereses y comisiones) sobre préstamos denominados en divisas son afectados por la inflación/revaluación relativa entre las monedas local y extranjera (vea capítulo XI.M.2). La ganancia/pérdida por diferencia de cambio está incluida en la línea costos financieros de *Estado de resultados*.

<b>Beneficio neto / capital social = (RoE)</b>	$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Capital social}} \times 100$ $CS_j = \sum_{i=1}^j (CSO_i + CSP_i)$ <p> <i>CS<sub>j</sub> Capital social hasta e incluyendo al período j</i>  <i>CSO<sub>i</sub> Capital social ordinario, período de producción i</i>  <i>CSP<sub>i</sub> Capital social preferencial, período de producción i</i>  <i>j j = p, p+1, ..., n períodos de producción</i>  <i>p primer año de producción</i>  <i>n años de duración del proyecto</i> </p>
<b>Beneficio neto / patrimonio</b>	$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Patrimonio}} \times 100$ <p> <i>Patrimonio = capital social total + reservas, beneficios no distribuidos acumulados + beneficios no distribuidos – pérdidas acumuladas – pérdida del año actual</i> </p>
<b>(Beneficio neto + intereses) / inversión = (RoI)</b>	$\frac{\text{Beneficio neto} + \text{Intereses}}{\text{Inversión}} \times 100$ $I_j = \sum_{i=1}^j IT_i$ <p> <i>I<sub>j</sub> Inversión hasta e incluyendo el período j</i>  <i>IT<sub>j</sub> Inversión total, período de producción i</i>  <i>j j = p, p+1, ..., n períodos de producción</i>  <i>p primer año de producción</i>  <i>n años de duración del proyecto</i> </p>
<b>COLUMNAS DEL CUADRO</b>	
<b>Columnas de períodos</b>	<i>Resultados por período de producción</i>

### Gráfica: Razón beneficio neto / ventas totales (%)

Eje Y: Razón (%)

Eje X: Años

Tipo de gráfica: Línea

Cuadro fuente: Estado de resultados

Línea fuente: Beneficio neto como porcentaje de los ingresos por ventas

Significado: Las razones de beneficios netos a ventas son indicadores que pueden ser comparados con resultados de empresas y de sectores industriales similares y con otras oportunidades de inversión. La razón se proporciona para cada año de producción, indicando varios estados de rentabilidad. Estas razones reflejan la efectividad del proceso de transformación de insumos (costos) a productos (ventas). Como estas razones

están orientadas al beneficio (no al flujo de fondos) deberían ser de interés particular para los accionistas.

**Gráfica: Retorno sobre el capital social (%) -- razones beneficio neto/capital social y beneficio neto/patrimonio (%)**

Eje Y:	<i>Razón (%)</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Línea</i>
Cuadro fuente:	<i>Estado de resultados</i> <i>Proyección del balance (capital social y patrimonio)</i>
Línea fuente:	<i>Beneficio neto / capital social, beneficio neto / patrimonio</i>

Significado: Estos índices proporcionan un indicador del retorno sobre el capital social invertido. **Patrimonio** incluye capital social, beneficios retenidos y reservas. Las razones se proporcionan para cada año de producción mostrando las varias etapas de rentabilidad. Al ser indicadores de beneficio (a diferencia del flujo de efectivo) pueden tener especial interés para los accionistas interesados en el pago de dividendos.

**Gráfica: Retorno sobre la inversión (%) -- Razón (beneficio neto + intereses) / inversión total**

Eje Y:	<i>Razón (%)</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Línea</i>
Cuadro fuente:	<i>Estado de resultados y proyección del balance (activos totales menos pasivos corrientes)</i>
Línea fuente:	<i>(Beneficio neto + interés sobre capital prestado) / inversión total (acumulada)</i>

Significado: Esta razón proporciona el retorno sobre la inversión total (valor de los activos dedicados al proyecto). Es una medida de eficacia en la generación de beneficios por parte de los recursos destinados a tal fin. Los valores proporcionados para cada período de producción indican las varias etapas de rentabilidad. La aceptabilidad del retorno sobre la inversión puede estar determinada por la comparación con el costo de oportunidad del capital o con el retorno para empresas y sectores similares.

## **COSTEO DIRECTO, CONTRIBUCIÓN**

Para un proyecto con múltiples productos, estos cuadros proporcionan información concerniente a la distribución de costos entre varios productos y la contribución de cada producto al rendimiento general del proyecto.

El primer cuadro proporciona información para un año seleccionado para todos los productos; el segundo para cada producto individual.

**Cuadro: Costeo directo, contribución para un año de referencia -- contribución por producto, contribución total**

**Reglas de cálculo:**

LÍNEAS DEL CUADRO	
Ingresos por ventas	Ingresos por ventas del cuadro producción y ventas
Menos costos directos variables	Σ material, ..., otros costos variables equivalente a costos de productos vendidos; del cuadro costo variable, costos directos, producto 1...n
Material	Materias primas + suministros de fábrica + servicios generales + energía + repuestos consumidos + costos generales de fábrica (materiales y servicios) + costos generales de administración (materiales y servicios) (costos generales opcionales); del cuadro costos variables, costos directos, productos 1...n, ajustados por inventario de productos terminados
Personal	Mano de obra + costos generales de mano de obra + costos generales de fábrica* (sueldos, salarios) + costos generales de administración* (sueldos, salarios) + costos directos de comercialización* (sueldos, salarios etc.) (los rubros marcados con * son opcionales); del cuadro costos variables, costo directo, producto 1...n, ajustados por inventario de productos terminados
Comercialización (sin costo de personal)	Costos directos de comercialización (netos de salarios etc.); del cuadro costos variables, costo directo, producto 1...n, ajustados por inventario de productos terminados
Otros costos directos variables	Costos de productos vendidos además de materiales, personal (sueldos, salarios) y comercialización (excepto personal); del cuadro costos variables, costos directos, producto 1...n, ajustados por inventario de productos terminados
MARGEN VARIABLE	Ingresos por ventas menos costos directos variables
Como % de las ventas	$\frac{\text{Margen variable}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$
Menos costo fijos directos	Σ material, ..., otros costos fijos equivalentes a costos de productos vendidos; del cuadro costos fijos, costos directos, productos 1...n, ajustados por inventario de productos terminados

<b>Material</b>	<i>Materias primas + suministros de fábrica + servicios generales + energía + repuestos consumidos + costos generales de fábrica (materiales y servicios) + costos generales de administración (materiales y servicios) (los rubros de costos gales. son opcionales); del cuadro costos fijos, costos directos, productos 1...n, ajustados por inventario de prod. terminados</i>
<b>Personal</b>	<i>Mano de obra + costos generales de mano de obra + costos gales. de fábrica* (sueldos, salarios) + costos generales de administración* (sueldos, salarios) + costos directos de comercialización* (salarios etc.) (los rubros marcados con * son opcionales); del cuadro costos fijos, costos directos, productos 1...n, ajustados por inventario de productos terminados.</i>
<b>Comercialización (sin costo de personal)</b>	<i>Costos directos de comercialización netos de salarios etc.; del cuadro costos fijos, costos directos, productos 1...n, cuadro costos fijos, ajustados por inventario de productos terminados</i>
<b>Otros costos fijos directos</b>	<i>Costos de productos vendidos menos materiales, personal (sueldos, salarios) y comercialización (excepto personal); del cuadro costos fijos, costos directos, productos 1...n, ajustados por inventario de productos terminados</i>
<b>CONTRIBUCIÓN DIRECTA POR PRODUCTO</b>	<i>Margen variable menos costos fijos directos</i>
<b>Como % de las ventas</b>	$\frac{\text{Contribución directa por producto}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$
<i>Las siguientes tres líneas sólo existen si la opción análisis por centro de costos ha sido seleccionada:</i>	
<b>Menos costos generales del centro</b>	<i>Suma de costos indirectos en todos los centros de costos que han sido distribuidos a un producto, ajustados por inventario de productos terminados</i>
<b>CONTRIBUCIÓN INDIRECTA POR PRODUCTO</b>	<i>Contribución directa por producto menos costos gales. de centros de costos</i>
<b>Como % de las ventas</b>	$\frac{\text{Contribución indirecta por producto}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$
<i>En todas las líneas siguientes, sólo se usa la primera columna (total)</i>	

<b>Menos costos indirectos (no distribuidos a un producto)</b>	<i>Todos los costos indirectos para cada producto que no han sido distribuidos a un producto vía centro de costo, i.e. <math>\Sigma</math> material, ..., otros costos indirectos del cuadro costos indirectos menos valores en la línea costos grales. de centros de costos (todos los costos ajustados por inventario de productos terminados)</i>
<b>Material</b>	<i>Materias primas + suministros de fábrica + servicios generales + energía + repuestos consumidos + costos generales de fábrica (materiales y servicios) + costos generales de administración (materiales y servicios) (costos generales son opcionales); del cuadro costos indirectos, ajustados por inventario de productos terminados.</i>
<b>Personal</b>	<i>Mano de obra + costos generales de mano de obra + costos generales de fábrica* (sueldos, salarios) + costos generales de administración* (sueldos, salarios) + costos generales de comercialización* (salarios etc.) (los rubros marcados con * son opcionales); de cuadro costos indirectos, ajustados por inventario de productos terminados.</i>
<b>Comercialización (sin costo de personal)</b>	<i>Costos directos de comercialización + costos generales de comercialización menos salarios etc.; del cuadro costos indirectos, ajustados por inventario de productos terminados.</i>
<b>Otros costos indirectos</b>	<i>Costos de productos vendidos menos material, personal (sueldos, salarios) y comercialización (excepto personal); del cuadro costos indirectos, ajustados por inventario de productos terminados.</i>
<b>CONTRIBUCIÓN</b>	<i>Contribución indirecta por producto menos costos indirectos.</i>
<b>Depreciación</b>	<i>Depreciaciones totales para un año seleccionado; del cuadro costos de productos totales anuales, ajustados por inventario de prod. terminados.</i>
<b>MARGEN DE OPERACIÓN</b>	<i>Contribución menos depreciación</i>
<b>Intereses sobre depósitos a corto plazo</b>	<i>Intereses generados de fondos operativos invertidos en depósitos a corto plazo (vea capítulo XI.O)</i>
<b>Costos financieros</b>	<i>Total intereses devengados (i.e. total intereses neto de intereses capitalizados) + otros costos financieros (comisiones); del cuadro servicio de deuda total.</i>
<b>BENEFICIO BRUTO DE OPERACIÓN</b>	<i>Margen de operación + intereses sobre depósitos a corto plazo menos costos financieros</i>



<b>Como % de las ventas</b>	$\frac{\text{Beneficio bruto de operación}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$
<b>COLUMNAS DEL CUADRO</b>	
<b>Total</b>	<i>Para todos los rubros directos esta columna proporciona el total para todos los productos; para costos indirectos (no distribuidos) sólo el valor total se muestra en esta columna</i>
<b>Producto 1 .... Producto n</b>	<i>Sólo totales de datos directos para todos los productos 1...n, se muestran en estas columnas</i>

### **Cuadro: Costeo directo--contribución por producto, todos los períodos**

Este cuadro puede ser mostrado/presentado para cada producto definido.

#### **Reglas de cálculo:**

<b>LÍNEAS DEL CUADRO</b>	
<b>Ingresos por ventas</b>	<i>Ingresos por ventas del cuadro programa de producción y ventas</i>
<b>Menos costos variables</b>	<i>Σ material, ..., otros costos variables equivalentes a los costos de productos vendidos; del cuadro costos variables, costos directos, productos 1...n, ajustados por inventario de productos terminados.</i>
<b>Material</b>	<i>Materias primas + suministros de fábrica + servicios generales + energía + repuestos consumidos + costos generales de fábrica (materiales y servicios) + costos generales de administración (materiales y servicios) (costos generales son opcionales); del cuadro costos variables, costos directos, productos 1...n, ajustados por inventario de prod. terminados</i>
<b>Personal</b>	<i>Mano de obra + costos generales de mano de obra + costos generales de fábrica* (sueldos, salarios) + costos generales de administración* (sueldos, salarios) + costos directos de comercialización* (salarios etc.); (rubros marcados con * son opcionales); del cuadro costos variables, costos directos, productos 1...n, ajustados por inventario de productos terminados.</i>
<b>Comercialización (sin costo de personal)</b>	<i>Costos directos de comercialización menos salarios etc.; cuadro costos variables, costos directos, productos 1...n, ajustados por inventario de prod. terminados</i>

<b>Otros costos variables</b>	<i>Costos de productos vendidos además de materiales, personal (sueldos, salarios) y comercialización (excepto personal); del cuadro costos variables, costos directos, productos 1...n, ajustados por inventario de productos terminados</i>
<b>MARGEN VARIABLE</b>	<i>Ingresos por ventas menos costos variables directos</i>
<b>Como % de las ventas</b>	$\frac{\text{Margen variable}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$
<b>Menos costos fijos</b>	<i><math>\Sigma</math> material, ..., otros costos fijos equivalentes a costos de productos vendidos; del cuadro costos fijos, costos directos, productos 1...n,</i>
<b>Material</b>	<i>Materias primas + suministros de fábrica + servicios generales + energía + repuestos consumidos + costos generales de fábrica (materiales y servicios) + costos generales de administración (materiales y servicios) (costos generales son opcionales); del cuadro costos fijos, costos directos, productos 1...n, ajustados por inventario de productos terminados.</i>
<b>Personal</b>	<i>Mano de obra + costos generales de mano de obra + costos generales de fábrica* (sueldos, salarios) + costos generales de administración* (sueldos, salarios) + costos directos de comercialización* (salarios etc.) (rubros marcados con * son opcionales); del cuadro costos fijos, costos directos, productos 1...n, ajustados por inventario de productos terminados.</i>
<b>Comercialización (sin costo de personal)</b>	<i>Costos directos de comercialización menos salarios etc.; del cuadro costos fijos, costos directos, productos 1...n, ajustados por inventario de productos terminados.</i>
<b>Otros costos fijos</b>	<i>Costos de productos vendidos menos material, personal (sueldos, salarios) y comercialización (excepto personal); del cuadro costos fijos, costos directos, productos 1...n, ajustados por inventario de productos terminados.</i>
<b>CONTRIBUCIÓN DIRECTA POR PRODUCTO</b>	<i>Margen variable menos costos fijos directos</i>
<b>Como % de las ventas</b>	$\frac{\text{Contribución directa por producto}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$
<i>Las siguientes tres líneas existen sólo si la opción análisis por centro de costos ha sido seleccionada</i>	

<b>Menos costos generales del centro</b>	<i>Suma de costos en todos los centros de costos que han sido distribuidos a un producto único</i>
<b>CONTRIBUCIÓN INDIRECTA POR PRODUCTO</b>	<i>Contribución directa por producto menos costos generales de centro de costos</i>
<b>Como % de las ventas</b>	$\frac{\text{Contribución indirecta por producto}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$
<b>COLUMNAS DEL CUADRO</b>	
<b>Columnas de períodos</b>	<i>Resultados para cada período de la fase de producción</i>

### INDICADORES DE RENTABILIDAD POR PRODUCTO

Este grupo de cuadros proporciona un análisis de la rentabilidad de cada producto cuando se tienen en cuenta las distribuciones de costos. Son presentados/impresos sólo cuando **Distribución de costos** está activo y se define más de un producto.

Los cuadros pueden presentarse/imprimirse para un año seleccionado o para cada producto.

#### **Cuadro: Indicadores de rentabilidad por producto para un año de referencia (todos los productos)**

##### **Reglas de cálculo:**

<b>LÍNEAS DEL CUADRO</b>	
<b>INGRESOS POR VENTAS</b>	<i>Ingresos por ventas del cuadro programa de producción y ventas</i>
<b>COSTOS DE FÁBRICA</b>	<i>Costos de fábrica del cuadro distribución de costos, productos 1...n, ajustados por inventario de productos terminados</i>
<b>Margen</b>	<i>Ingresos por ventas menos costos de fábrica</i>
<b>Como % de las ventas</b>	$\frac{\text{Costos de fábrica}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$
<b>Coefficiente de cobertura</b>	$\frac{\text{Ingresos por ventas}}{\text{Costos de fábrica}}$ <i>Indica las veces que los ingresos por ventas cubren los costos de fábrica</i>
<b>COSTOS DE OPERACIÓN</b>	<i>Costos operativos del cuadro distribución de costos, productos 1...n, ajustados por inventario de productos terminados</i>
<b>Margen</b>	<i>Ingresos por ventas menos costos operativos</i>

<b>Como % de las ventas</b>	$\frac{\text{Costos de operación}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$
<b>Coefficiente de cobertura</b>	$\frac{\text{Ingresos por ventas}}{\text{Costos de operación}}$ <i>Indica las veces que los ingresos por ventas cubren los costos operativos</i>
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN TOTALES</b>	<i>Total costos de producción del cuadro distribución de costos, productos 1...n, ajustados por inventario de productos terminados</i>
<b>Margen</b>	<i>Ingresos por ventas menos costos de productos</i>
<b>Como % de las ventas</b>	$\frac{\text{Costos de producción totales}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$
<b>Coefficiente de cobertura</b>	$\frac{\text{Ingresos por ventas}}{\text{Costos de producción totales}}$ <i>Indica las veces que los ingresos por ventas cubren los costos de productos</i>
<b>COSTOS DE PRODUCTOS</b>	<i>Costos de productos del cuadro distribución de costos, productos 1...n, ajustados por inventario de productos terminados</i>
<b>Margen</b>	<i>Ingr. por ventas menos costos de productos vendidos</i>
<b>Como % de las ventas</b>	$\frac{\text{Costos de productos vendidos}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$
<b>Coefficiente de cobertura</b>	$\frac{\text{Ingresos por ventas}}{\text{Costos de productos vendidos}}$ <i>Indica las veces que los ingresos por ventas cubren los costos de productos</i>
<b>COLUMNAS DEL CUADRO</b>	
<b>Total</b>	<i>Total de las líneas respectivas</i>
<b>Producto 1, ..., producto n</b>	<i>Resultados para cada producto, año seleccionado</i>

### **Cuadro: Indicadores de rentabilidad por producto, todos los años**

Estas series de cuadros proporcionan indicadores de rentabilidad para cada producto. Las líneas de estos cuadros son idénticas a las de “año seleccionado”. Los resultados para cada período de la fase de producción se presentan/imprimen en las columnas.

## ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

El análisis del punto de equilibrio indica el volumen de ventas en que los costos fijos son cubiertos por el margen variable (punto de equilibrio, o PDE). Para un volumen de ventas mayor (menor) que el PDE, la diferencia entre el margen variable y los costos fijos representan beneficios (pérdidas).

Los cuadros disponibles proporcionan información sobre el punto de equilibrio para cada período de la fase de producción del proyecto (todos los productos) y para cada producto cuando **Distribución de costos** está activa.

### Cuadro: Punto de equilibrio, ventas totales, todos los años

#### Reglas de cálculo:

LÍNEAS DEL CUADRO	
<b>Ingresos por ventas</b>	<i>Ingresos por ventas para todos los productos; del cuadro programa de producción y ventas</i>
<b>Costos variables</b>	<i>Costos de productos vendidos (variables); del cuadro costos variables, costos de productos totales anuales, ajustados por inventario de productos terminados</i>
<b>Margen variable</b>	<i>Ingresos por ventas menos costos variables</i>
<b>Razón de margen variable, en (%)</b>	$\frac{\text{Margen variable}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO CON COSTOS DE FINANCIACIÓN</b>	<i>Vacía</i>
<b>Costos fijos</b>	<i>Costos de productos vendidos menos intereses (sub-rubro de costos financieros); del cuadro Costos de productos totales anuales--costos fijos, ajustados por inventario de productos terminados</i>
<b>Costos financieros</b>	<i>Intereses (sub-rubro de costos financieros); del cuadro C. de productos totales anuales--costos fijos</i>
<b>Ventas en el punto de equilibrio</b>	$\frac{\text{Costos fijos} + \text{Costos financieros}}{\text{Razón de margen variable (\%)}} \times 100$
<b>Punto de equilibrio, en % (utilización de capacidad)</b>	$\frac{\text{Ventas en el punto de nivelación}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$
<b>Razón de cobertura de costos fijos</b>	$\frac{\text{Margen variable}}{\text{Costos fijos} + \text{Costos financieros}}$ <i>Indica las veces que el margen variable cubre la suma de costos fijos + costos financieros</i>
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO SIN COSTOS DE FINANCIACIÓN</b>	<i>Vacía</i>

Costos fijos	<i>Costos de productos vendidos menos intereses (subrubro de costos financieros); del cuadro costos de productos totales anuales--costos fijos, ajustados por inventario de productos terminados</i>
Ventas en el punto de equilibrio	$\frac{\text{Costos fijos}}{\text{Razón de margen variable}} \times 100$
Punto de equilibrio, en % (utilización de capacidad)	$\frac{\text{Ventas en el punto de equilibrio}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$
Razón de cobertura de costos fijos	$\frac{\text{Margen variable}}{\text{Costos fijos}}$ <i>Indica las veces que el margen variable cubre los costos fijos</i>
COLUMNAS DEL CUADRO	
Columnas de períodos	<i>Resultados p/ cada período de la fase de producción</i>

**Gráfica: Punto de equilibrio (PE), ventas totales, período seleccionado (dos gráficas) – PE sin y con costos financieros**

Eje Y: *Costos fijos, variables y totales, ingresos de ventas*  
Eje X: *Porcentaje del volumen de ventas anual*  
Tipo de gráfica: *Línea*  
Cuadro fuente: *Análisis del punto de equilibrio*  
Línea fuente: *Costo fijos (con/sin costos financieros), costos variables, ingresos por ventas*

Significado: En el punto de equilibrio el margen variable [cantidad × (precio – costo variable)] cubre los costos fijos. Por encima del punto de equilibrio el proyecto es rentable; por debajo del punto de equilibrio el proyecto opera a pérdidas. El nivel de producción en el punto de equilibrio comparado con la escala total de producción es una medida de riesgo: cuanto más cerca está el punto de equilibrio de la producción planeada, mayor es el riesgo.

**Gráfica: Razón de margen variable**

Eje Y: *Razón (%)*  
Eje X: *Años*  
Tipo de gráfica: *Línea*  
Cuadro fuente: *Análisis del punto de equilibrio*  
Línea fuente: *Razón de margen variable*

Significado: Esta razón es el porcentaje de contribución o la parte de ingresos por ventas por encima de los costos variables, disponible para cubrir los costos fijos. A medida que esta razón aumenta, el volumen de ventas en punto de equilibrio disminuye. Una razón alta, por consiguiente, tiende a disminuir el riesgo, pero la posibilidad de sostener márgenes altos debería investigarse en relación a la competencia y a la estabilidad y confianza de los factores de insumo.

**Gráfica: Razón del punto de equilibrio (dos gráficas) -- razones con y sin costos financieros**

Eje Y:	<i>Razón (%)</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Línea</i>
Cuadro fuente:	<i>Análisis del punto de equilibrio</i>
Línea fuente:	<i>Razón del punto de equilibrio</i>

Significado: La razón del punto de equilibrio es la razón ventas en punto de equilibrio sobre producción planeada para el período. Es el porcentaje de producción planeada en el que el margen variable cubre los costos fijos. El riesgo aumenta cuando aumenta la razón del punto de equilibrio; una razón baja (máximo = 1) proporciona un nivel de seguridad contra dificultades operacionales no previstas.

**Gráfica: Razón de cobertura de costos fijos (dos gráficas) -- razón con y sin costos financieros**

Eje Y:	<i>Razón</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Línea</i>
Cuadro fuente:	<i>Análisis del punto de equilibrio</i>
Línea fuente:	<i>Razón de cobertura de costos fijos</i>

Significado: Esta razón es un indicador de riesgo del proyecto. Da las veces que el margen variable cubre los costos fijos. Una razón elevada ofrece seguridad contra incertidumbres del proyecto.

**ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DE CADA PRODUCTO**

Estos cuadros están sólo disponibles si **Distribución de costos** está activa. Los costos indirectos fijos y variables son distribuidos a cada producto para este análisis.

Información sobre el punto de equilibrio se proporciona para cada período de la fase de producción.

**Cuadro: Análisis del punto de equilibrio por producto, todos los años**

**Reglas de cálculo:**

LÍNEAS DEL CUADRO	
<b>Ingresos por ventas</b>	<i>Ingresos por ventas; del cuadro programa de producción y ventas, producto 1...n</i>
<b>Cantidad vendida</b>	<i>Cantidad vendida del cuadro programa de producción y ventas, productos 1...n</i>
<b>Precio promedio unitario</b>	<i>Precio promedio unitario, del cuadro programa de producción y ventas, productos 1...n</i>

<b>Costos variables</b>	<i>Parte variable de costos de productos del cuadro distribución de costos, productos 1...n, ajustados por inventario de productos terminados</i>
<b>Costos fijos</b>	<i>Parte fija de costos de prod. excluyendo intereses, del cuadro distribución de costos, productos 1...n, ajustados por inventario de productos terminados</i>
Análisis a precios constantes (precio promedio unitario)	
<b>Cantidad vendida en el punto de equilibrio (precios constantes)</b>	<i>Valor de ventas en el punto de equilibrio/precio promedio unitario</i>
<b>Ventas en el punto de equilibrio (precios constantes)</b>	$\frac{\text{Costos fijos}}{\text{Razón de margen variable (\%)}} \times 100$
<b>Punto de equilibrio, en % (de utilización de capacidad, precios constantes)</b>	<i>Volumen de ventas en el punto de equilibrio/ volumen de ventas</i>
Análisis a volumen constante (volumen constante a capacidad nominal por período)	
<b>Precio en el punto de equilibrio (cantidad planeada vendida de un producto)</b>	<i>(Costos fijos + costos variables)/valor de ventas (cantidades planeadas); a este precio el producto llegará al p. de nivel. al 100% de ventas planeadas (se asume costos variables unitarios constantes)</i>
<b>Ventas en el punto de equilibrio (cantidad vendida planeada de un producto o más sub-productos)</b>	<i>Valor de ventas totales en el precio de venta del punto de equilibrio (o precio de la mezcla en caso de más de un producto)</i>
<b>Punto de equilibrio en (%), (precio de PE en % del precio de ventas)</b>	$\frac{\text{Precio de venta en el punto de equilibrio}}{\text{Precio de ventas}} \times 100$
<b>Margen variable</b>	<i>Ingresos por ventas menos costos variables (vea análisis del punto de equilibrio del proyecto, cuadro de todos los productos)</i>
<b>Razón de margen variable, en %</b>	$\frac{\text{Margen variable}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$
<b>Razón de cobertura de costos fijos</b>	$\frac{\text{Margen variable}}{\text{Costos fijos}}$ <i>Indica las veces que el margen variable cubre los costos fijos</i>
<b>COLUMNAS DEL CUADRO</b>	
<b>Columnas de períodos</b>	<i>Resultados p/ cada periodo de la fase de producción</i>



**Gráfica: Análisis del punto de equilibrio por producto, año (período) seleccionado -- razón con costos financieros**

Eje Y:	<i>Costos fijos, variables y totales, ingresos de ventas</i>
Eje X:	<i>Porcentaje de volumen de ventas anuales</i>
Tipo de gráfica:	<i>Línea</i>
Cuadro fuente:	<i>Análisis del punto de equilibrio</i>
Línea fuente:	<i>Costos fijos (con costos financieros), costos variables, ingresos por ventas</i>

Significado: El punto de equilibrio para un producto sólo se presenta asumiendo la distribución de todos los costos indirectos de acuerdo a la clave seleccionada. En el punto de equilibrio el margen variable [cantidad  $\times$  (precio – costo variable)] cubre los costos fijos. El nivel de producción en el punto de equilibrio comparado con la producción planeada para el período es una medida de riesgo: cuanto más cerca el punto de equilibrio de la producción a capacidad plena, mayor es el riesgo. A medida que se distribuyen los costos indirectos, los cambios en la mezcla de productos pueden afectar el análisis del punto de equilibrio de un producto único.

**Gráfica: Razón del punto de equilibrio por producto.**

- A: Razón para precio de venta constante**  
**(cantidad vendida en punto de equilibrio)**
- B: Razón para cantidad constante**  
**(precio de ventas en punto de equilibrio)**

Eje Y:	<i>Razón (%)</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Línea</i>
Cuadro fuente:	<i>Análisis del punto de equilibrio</i>
Línea fuente:	<i>Razón del punto de equilibrio (con costo financiero)</i>

Significado: Esta razón se muestra para cada año para precio constante y para cantidad constante. A precio constante, la razón indica el porcentaje de utilización de capacidad necesaria para nivelar. A cantidad constante, se asume capacidad nominal para cada año; la razón indica el porcentaje de precio definido al cual el proyecto nivela. En cada caso una razón baja ( $\ll 1$ ) proporciona seguridad contra incertidumbres del proyecto. Los costos indirectos se distribuyen para cada producto de acuerdo a una clave seleccionada. Cambios en la mezcla de productos pueden afectar esta razón.

**Gráfica: Razón de margen variable por producto**

Eje Y:	<i>Razón (%)</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Línea</i>
Cuadro fuente:	<i>Análisis del punto de equilibrio</i>
Línea fuente:	<i>Razón de margen variable (con costo financiero)</i>

Significado: Esta razón es la contribución porcentual para el producto, o la porción de ingresos por ventas disponible para cubrir costos fijos (y disponible como beneficio

después de cubrir los costos fijos). Esta razón aumenta con la disminución de la cantidad vendida en punto de equilibrio, por lo que una razón alta se asocia con bajo riesgo. Los costos indirectos se distribuyen al producto de acuerdo con la clave seleccionada. Cambios en la mezcla de productos pueden afectar esta razón.

### **Gráfica: Razón de cobertura de costos fijos por producto**

Eje Y:	<i>Razón</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Línea</i>
Cuadro fuente:	<i>Análisis del punto de equilibrio</i>
Línea fuente:	<i>Razón de cobertura de costos fijos (con costos financieros)</i>

Significado: Esta razón es un indicador del riesgo del proyecto relacionado con un producto en particular. Representa las veces que el margen variable cubre los costos fijos. Una razón alta ofrece seguridad contra incertidumbres relacionadas con el producto. Los costos indirectos son distribuidos a cada producto de acuerdo con la clave seleccionada. Cambios en la mezcla de productos pueden afectar esta razón.

### **BALANCE PROYECTADO**

El balance es una vista fotográfica del proyecto en un punto del tiempo en que los activos son igualados a pasivos más patrimonio. Revela el valor de los activos asignados al proyecto en un momento del tiempo y cómo estos activos son financiados por una combinación de deuda y capital social. La **fecha de balance** es el último día de cada período del proyecto.

Toda la información en el balance deriva de los cuadros *Flujo de efectivo para planificación financiera*, *Estado de resultados*, *Costos de productos totales* y *Requerimientos totales netos de capital de trabajo*.

Para proyectos de expansión/rehabilitación es necesario que los balances iniciales definidos por el usuario sean realmente balanceados en el sentido contable. COMFAR III Expert no revisa las entradas para asegurar que se llegue a un balance inicial contable; sin embargo, dependiendo de si un ajuste positivo o negativo es necesario el valor de **reservas**, **beneficios acumulados** de años anteriores (ajuste positivo) o **pérdidas acumuladas arrastradas** de años anteriores (ajuste negativo) es modificado por el programa si es necesario.

**Cuadro: Balance**

Cuadro X-11)

**Reglas de cálculo:**

<b>LÍNEAS DEL CUADRO</b>	
<b>ACTIVOS TOTALES</b>	<i>Activos corrientes totales + activos fijos totales, neto de depreciación + pérdidas acumuladas arastradas + pérdidas del año en curso + perdidas por diferencia de cambio</i>
<b>Activos corrientes totales</b>	<i>Inventario de materiales y suministros + productos en proceso + productos terminados + cuentas por cobrar + efectivo en caja + depósitos a corto plazo + superavit de caja, financiación disponible</i>
<b>Inventario de materiales y suministros</b>	<i>Total inventario - productos en proceso - productos terminados; del cuadro requerimientos totales netos de capital de trabajo</i>
<b>Productos en proceso</b>	<i>Del cuadro requerimientos totales netos de capital de trabajo</i>
<b>Productos terminados</b>	<i>Del cuadro requerimientos totales netos de capital de trabajo</i>
<b>Cuentas por cobrar</b>	<i>Del cuadro requerimientos totales netos de capital de trabajo</i>
<b>Efectivo en caja</b>	<i>Del cuadro requerimientos totales netos de capital de trabajo; reducidos por el monto de depósitos a corto plazo (vea línea siguiente) e incluyendo balance inicial</i>
<b>Depósitos a corto plazo*</b>	<i>Efectivo en caja × porcentaje de efectivo en caja invertido en depósitos a corto plazo; del campo de entrada de la ventana capital de trabajo (% constante sobre el horizonte de planificación); definido por la balance inicial</i>
<b>Superavit de caja, financiación disponible</b>	<i>Efectivo acumulado + dividendos pagados; del cuadro flujo de efectivo para planificación financiera</i>
<b>Activos fijos totales, neto de depreciación</b>	<i>Inversiones fijas + construcción en curso (inversión fija del período actual) + total gastos pre-operativos - depreciación acumulada - desgravaciones por depreciación</i>

\* En el caso de tasas de inflación significativas parte del efectivo puede invertirse en depósitos a corto plazo de modo de compensar las pérdidas. Esta opción de COMFAR III Expert NO intenta la utilización de excedentes de efectivo generados por el proyecto en reinversiones a largo plazo. (Vea TIR modificada para la inclusión de tasas de reinversión de excedentes y de préstamos).

<b>Inversiones fijas</b>	<i>Valor de construcción en curso acumulada de años anteriores</i>
<b>Construcción en curso</b>	<i>Total inversión fija; del cuadro costos de inversión total</i>
<b>Total gastos pre-operativos</b>	<i>Valor acumulado del total de gastos pre-operativos del cuadro costos de inversión total</i>
<b>Menos depreciación acumulada</b>	<i>Valor acumulado de depreciación; del cuadro costos de productos totales anuales</i>
<b>Menos desgravaciones por depreciación</b>	<i>Valor acumulado de desgravaciones específicas por depreciación (vea capítulo VII.S, desgravaciones)</i>
<b>Pérdidas acumuladas arrastradas</b>	<i>Valor absoluto, si el siguiente saldo es negativo: beneficios anteriores (reservas) acumulados menos pérdidas anteriores acumuladas, incluidos beneficios o pérdidas del año anterior</i>
<b>Pérdidas del año en curso</b>	<i>Valor absoluto de beneficios no distribuidos si es negativo; del cuadro cuenta de pérdidas y ganancias</i>
<b>Pérdidas por diferencias de cambio</b>	<i>Valor negativo del ajuste de diferencia de cambio; del cuadro servicio de deuda total</i>
<b>PASIVOS TOTALES</b>	<i>Total pasivo corriente + total deuda a largo plazo + total capital social + reservas, beneficios no distribuidos arrastrados + beneficio neto después de impuestos</i>
<b>Pasivos corrientes totales</b>	<i>Cuentas por pagar + deuda total a corto plazo</i>
<b>Cuentas por pagar</b>	<i>Cuentas por pagar; del cuadro capital de trabajo neto total</i>
<b>Deuda total a corto plazo</b>	<i>Total préstamos a corto plazo, saldo adeudado a fin de año; del cuadro servicio de deuda total + sobregiro bancario (automático)</i>
<b>Deuda total a largo plazo</b>	<i>Total préstamos a largo plazo al final del año; del cuadro servicio de deuda total</i>
<b>Capital social total</b>	<i>Acciones ordinarias + acciones preferenciales + subsidios, donaciones</i>
<b>Acciones ordinarias</b>	<i>Valor acumulado de capital ordinario, incluso capital social 'automático'; del cuadro flujos financieros totales</i>
<b>Acciones preferenciales</b>	<i>Valor acumulado de capital preferente; del cuadro flujos financieros,</i>
<b>Subsidios, donaciones</b>	<i>Valor acumulado de subsidios; del cuadro flujos financieros totales</i>

<b>Reservas, beneficios acumulados no distribuidos</b>	<i>Valor, si es positivo, del total de: beneficios anteriores (reservas) acumulados menos pérdidas anteriores acumuladas, incluidos beneficios o pérdidas del año anterior</i>
<b>Beneficio neto después de impuestos</b>	<i>Valor absoluto de beneficios netos del período actual si es positivo; del cuadro cuenta de pérdidas y ganancias</i>
<b>Ganancia por diferencia de cambio</b>	<i>Valor positivo de ajustes de tipo de cambio; del cuadro servicio de deuda total</i>
<b>PATRIMONIO</b>	<i>Total capital social + reservas, beneficios acumulados + beneficios no distribuidos – pérdidas acumuladas menos pérdida del año actual</i>
<b>RAZONES (%)</b>	<i>Vacía</i>
<b>Capital social / pasivos totales</b>	$\frac{\text{Total capital social}}{\text{Total pasivos}} \times 100$
<b>Patrimonio / pasivos totales</b>	$\frac{\text{Patrimonio}}{\text{Total pasivos}} \times 100$
<b>Préstamos a largo plazo / patrimonio</b>	$\frac{\text{Total deuda a largo plazo}}{\text{Patrimonio}}$
<b>Activos corrientes / pasivos corrientes</b>	$\frac{\text{Activos corrientes}}{\text{Pasivos corrientes}}$
<b>COLUMNAS DEL CUADRO</b>	
<b>Columnas de períodos</b>	<i>Resultados para cada período del proyecto</i>

**Gráfica: Razón capital social/pasivo total**

Eje Y: Razón (%)  
Eje X: Años  
Tipo de gráfica: Línea  
Cuadro fuente: Proyección del balance  
Línea fuente: Total capital social, pasivos totales

Significado: Esta razón es una medida del apalancamiento financiero para los inversores. Una baja relación capital social/deuda permite a los inversores controlar un proyecto relativamente grande comparado con los recursos que se le han destinado. El riesgo financiero es mayor para la institución financiera y los inversores cuando las razones de capital social a deuda son bajas.

**Gráfica: Razón patrimonio/pasivo total**

Eje Y:	<i>Razón (%)</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Línea</i>
Cuadro fuente:	<i>Proyección del balance</i>
Línea fuente:	<i>Total capital social + reservas, beneficios acumulados de años anteriores + beneficio no distribuido año actual – pérdidas acumuladas de años anteriores – pérdida (año actual); pasivo total</i>

Significado: Esta razón indica el grado de cobertura del saldo de la deuda pendiente de pago con los activos del proyecto en caso de liquidación. El riesgo para los financieros aumenta para índices bajos.

**Gráfica: Razón deuda a largo plazo/patrimonio**

Eje Y:	<i>Razón</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Línea</i>
Cuadro fuente:	<i>Proyección del balance</i>
Línea fuente:	<i>Total capital social + reservas, beneficios acumulados de años anteriores + beneficio no distribuido (año actual) – pérdidas acumuladas de años anteriores – pérdida (año actual); total deuda a largo plazo</i>

Significado: La razón deuda a patrimonio social es una medida de apalancamiento financiero para inversores y refleja el grado de riesgo tanto para financieros como para inversores del proyecto. En caso de apalancamiento positivo (TIR mayor que el costo del préstamo) un proyecto con bajo apalancamiento tiene menos riesgo de pérdidas en una recesión de negocios, pero menor rendimiento bajo condiciones de negocios favorables. Al contrario, un proyecto con alta palanca es más susceptible al riesgo de pérdida y puede esperar mayores ganancias en las fases respectivas de un ciclo de negocios.

**Gráfica: Razón corriente**

Eje Y:	<i>Razón (%)</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Línea</i>
Cuadro fuente:	<i>Proyección del balance</i>
Línea fuente:	<i>Total activos corrientes</i> <i>Total pasivos corrientes</i>

Significado: La razón activo corriente a pasivo corriente mide la solvencia o liquidez de corto plazo y es un indicador primario de la habilidad del proyecto para enfrentar obligaciones corrientes dependiendo de la liquidez de sus activos corrientes. La seguridad aumenta con razones altas.

## 7. Evaluación y razones

Se ofrecen dos cuadros que presentan razones operativas además de aquellas desplegadas/impresas en otros cuadros. Si no puede calcularse una razón (división por cero o datos no disponibles) un cero es mostrado/impreso.

### RAZONES FINANCIERAS

Las razones financieras proporcionan información concerniente a la solvencia y al riesgo asociados con el proyecto. Estos indicadores deberían ser comparados con estándares locales para empresas e industrias similares. También son útiles para comparar alternativas de proyectos.

#### Cuadro: Razones financieras (numéricas)

##### Reglas de cálculo:

LÍNEAS DEL CUADRO	
<b>Préstamos a largo plazo / patrimonio, <math>DLP_j / Pat_j</math> (Razón deuda / patrimonio)</b>	$DLP_j$ Saldo adeudado; del balance proyectado $Pat_j$ Patrimonio; del balance proyectado
<b>Activos corrientes / pasivos corrientes, <math>AC_j / PC_j</math> (Razón corriente)</b>	$AC_j$ Activos corrientes; del balance proyectado $PC_j$ Pasivos corrientes; del balance proyectado
<b>Flujo de efectivo neto / deuda a largo plazo, <math>CLN_j / DLP_j</math></b>	$FEN_j$ Flujo de efectivo neto anual; de flujo de efectivo descontado, total capital invertido $DLP_j$ Saldo adeudado (j); del balance proyectado
<b>Razón deudores/acreedores, <math>CC_j / CP_j</math></b>	$CC_j$ Cuentas por cobrar; del balance proyectado $CP_j$ Cuentas por pagar; del balance proyectado
<b>Flujo de efectivo neto / servicio de la deuda a LP, <math>CLN_j / SD_j</math> (Cobertura del servicio de la deuda a largo plazo)</b>	$FEN_j$ Flujo de efectivo neto anual; de flujo de efectivo descontado, total capital invertido $SD_j$ Servicio de la deuda (j) = pago del préstamo (j) + intereses pagados (j)
COLUMNAS DEL CUADRO	
<b>Columnas de períodos</b>	Razones para cada período de las fases de construcción y producción
Los significados de estas razones para el proceso de planificación del proyecto y sus valores típicos (entre paréntesis) son:	
<b>Razón deuda a largo plazo / patrimonio</b>	Indicador de riesgo financiero tanto para el capital social como para el préstamo. El riesgo aumenta en ambos casos cuanto mayor es la deuda en relación al capital social. Indica hasta qué extremo el saldo adeudado es cubierto por los activos totales de la empresa. También indica apalancamiento financiero.

	<i>Menor capital social en relación a la deuda proporcional mayor ingreso por acción (típicos son: 67:33 .. 75:25)</i>
<b>Razón corriente</b>	<i>Mide la liquidez o solvencia de corto plazo. Grueso indicador de la habilidad para enfrentar pasivos corrientes. (sugeridos: 2.0 .. 1.2)</i>
<b>Razón de flujo de efectivo neto / deuda a largo plazo (también llamada razón de flujo de efectivo / deuda)</b>	<i>Mide el riesgo financiero relacionado con préstamos a largo plazo</i>
<b>Razón deudores/acreedores</b>	<i>Ayuda a identificar overtrading (nivel de producción demasiado alto para los recursos de efectivo disponibles). El overtrading puede ser desastroso para el proyecto.</i>
<b>Cobertura del servicio de la deuda a largo plazo</b>	<i>Mide la habilidad del proyecto para repagar préstamos a largo plazo y costos financieros relacionados con las entradas anuales de efectivo. (usualmente por encima de 1.3 a 1.5)</i>

**Gráfica: Razón deuda a largo plazo/patrimonio**

La razón deuda a largo plazo/patrimonio fue descrita antes en este capítulo bajo *Resultados del negocio*.

**Gráfica: Razón corriente**

La razón corriente también fue descrita bajo *Resultados del negocio*.

**Gráfica: Razón flujo de efectivo neto/deuda a largo plazo**

Eje Y: *Razón*  
Eje X: *Años*  
Tipo de gráfica: *Línea*  
Cuadro fuente: *Razones financieras*  
Línea fuente: *Flujo de efectivo neto de operaciones (j)*  
*Saldo de la deuda a largo plazo (j)*

Significado: La razón flujo de efectivo neto/deuda a largo plazo muestra las veces que el flujo de efectivo neto anual (de operaciones) cubre el saldo de la deuda pendiente de pago. Una razón alta ofrece seguridad para los financieros del proyecto.

**Gráfica: Razón deudores/acreedores**

Eje Y: *Razón*  
Eje X: *Años*  
Tipo de gráfica: *Línea*  
Cuadro fuente: *Razones financieras*  
Línea fuente: *Razón deudores/acreedores*



Significado: La razón entre deudores (c. por cobrar) y acreedores (c. por pagar) ayuda a identificar overtrading (nivel de producción demasiado alto para los recursos de efectivo disponibles). El overtrading puede ser desastroso para un proyecto. Valores reducidos de esta razón aumentan el riesgo para el proyecto.

### **Gráfica: Cobertura del servicio de deuda a largo plazo**

Eje Y:	<i>Razón</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Línea</i>
Cuadro fuente:	<i>Razones financieras</i>
Línea fuente:	<i>Flujo de efectivo neto de operaciones (j)</i> <i>Servicio de la deuda (j) = pago del préstamo (j) + intereses (j)</i>

Significado: Esta razón es una medida de la habilidad del proyecto para repagar préstamos a largo plazo y sus costos financieros relacionados. Es la razón de efectivo generado por el proyecto comparado con el servicio de la deuda total (principal e intereses).

### **RAZONES DE EFICIENCIA**

Las razones de eficiencia generalmente revelan cómo los recursos son aplicados al proyecto. Un tipo de razón de eficiencia mide el beneficio generado por unidad de recurso aplicado. Los beneficios pueden ser medidos en términos de volumen de ventas, beneficios o flujo de efectivo, o sueldos generados (razón inversión/costos de personal) y recursos en términos de capital invertido o capital social. Otro tipo de razón examina la eficiencia operacional (rotación de inventario).

#### **Cuadro: Razones de eficiencia (numéricas)**

##### **Reglas de cálculo:**

<b>LÍNEAS DEL CUADRO</b>		
<b>Ventas / capital invertido total, <math>IV_j / TI_j</math> (Razón producto / capital)</b>	$IV_j$	<i>Ingresos por ventas; del cuadro flujo de efectivo para planificación financiera</i>
	$TI_j$	<i>Total costos de inversión acumulada; del cuadro total costos de inversión</i>
	<i>Significado: Producto anual por unidad de capital invertido. Medida útil cuando se evalúa un proyecto en una etapa temprana (estudio de oportunidad o de viabilidad)</i>	
<b>Razón inversión / costos de personal, <math>TI_j / CP_j</math></b>	$TI_j$	<i>Total costos acumulados de inversión; del cuadro total costos de inversión</i>
	$CP_j$	<i>Costos variables de personal + costo fijos de personal; del cuadro cuenta de pérdidas y ganancias</i>
	<i>Significado: Inversión por puesto de trabajo creado. Se usa para comparar alternativas tecnológicas.</i>	

	<i>También útil para computar inversiones por unidad de costo de personal (i.e. inversión por unidad de sueldos y salarios generados por el proyecto).</i>
<b>Inventario / ventas,</b> $TN_j / IV_j$ <b>(Rotación de inventario)</b>	$TN_j$ <i>Total de inventario del cuadro requerimientos totales de capital de trabajo neto</i> $IV_j$ <i>Ingresos por ventas, del cuadro flujo de efectivo para planificación financiera</i> <i>Significado: Inventario por unidad de ventas. Medida de la capacidad gerencial de comercialización. Sin embargo, esta razón puede ser útil al planificar proyectos si los datos de empresas similares están disponibles. En general, es deseable tener un inventario bajo por unidad de ventas.</i>
<b>Flujo de efectivo netos /</b> <b>ventas totales, <math>CLN_j / IV_j</math></b> <b>(Razón liquidez neta /</b> <b>ventas)</b>	$CLN_j$ <i>Flujo de efectivo neto; del cuadro flujo de efectivo descontado, total capital invertido</i> $IV_j$ <i>Ingresos por ventas; del cuadro flujo de efectivo para planificación financiera</i> <i>Significado: Esta razón mide la eficiencia de la comercialización para generar flujo de efectivo anual neto. Es útil para comparar con proyectos similares.</i>
<b>COLUMNAS DEL CUADRO</b>	
<b>Columnas de períodos</b>	<i>Razones para cada periodo de las fases de construcción y producción</i>

**Gráfica: Razón producto / capital**

Eje Y: *Razón*  
Eje X: *Años*  
Tipo de gráfica: *Línea*  
Cuadro fuente: *Razones de eficiencia*  
Línea fuente: *Ventas / capital invertido total*

Significado: Esta razón relaciona la producción anual con el capital invertido. Es una medida útil cuando se evalúan proyectos en una etapa temprana (estudio de oportunidad o de pre-viabilidad).

**Gráfica: Razón inversión / costos de personal**

Eje Y: *Razón*  
Eje X: *Años*  
Tipo de gráfica: *Línea*  
Cuadro fuente: *Razones de eficiencia*  
Línea fuente: *Razón inversión / costos de personal*

Significado: Esta razón indica el monto de inversión en el proyecto que genera una unidad de sueldos y salarios. Es esencialmente un indicador económico de intensidad de capital y es útil al evaluar alternativas tecnológicas.

### **Gráfica: Rotación de inventario**

Eje Y:	<i>Razón</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Línea</i>
Cuadro fuente:	<i>Razones de eficiencia</i>
Línea fuente:	<i>Inventario / ventas</i>

Significado: Esta medida indica el monto de inventario por unidad de ventas. Es una medida de capacidad gerencial en comercialización. Puede ser útil en planificación de proyectos si datos de empresas similares están disponibles. En general, es deseable tener un inventario bajo por unidad de ventas para minimizar la inversión en inventario y costos de almacenamiento.

### **Gráfica: Razón liquidez neta / ventas**

Eje Y:	<i>Razón</i>
Eje X:	<i>Años</i>
Tipo de gráfica:	<i>Línea</i>
Cuadro fuente:	<i>Razones de eficiencia</i>
Línea fuente:	<i>Flujo de efectivo neto / ventas totales</i>

Significado: Esta razón mide la eficiencia de la comercialización para generar flujo de efectivo neto anual. Es útil para la comparación con proyectos similares.

## **D. CUADROS Y GRÁFICAS ECONÓMICAS**

El propósito del análisis económico de un proyecto es determinar su contribución a los objetivos nacionales. Los objetivos nacionales fundamentales son el aumento en el ingreso nacional y en el empleo, así como en mejorar la distribución del ingreso y el flujo de divisas.

Se presentan dos métodos para determinar los efectos de un proyecto en los criterios nacionales. El valor agregado, cuando está agregado para todos los productores de bienes y servicios de la economía, se iguala al ingreso nacional. El método de evaluación económica (costo-beneficio) trata de alcanzar una valuación similar del proyecto asignando precios sombra o precios de cuenta a los insumos y productos del proyecto si los precios de mercado no reflejan precios económicos.

Los resultados de cada análisis deberían ser similares, si no idénticos, cuando el análisis costo-beneficio se lleva a cabo a precios de eficiencia (precios que prevalecerían si los mercados estuvieran en equilibrio), y en el correspondiente análisis de valor agregado - con y sin el proyecto - los impactos incrementales en el valor agregado resultante de la implementación del proyecto se determinan en una o más ruedas de descomposición de insumos y productos.

## 1. Análisis de valor agregado

En el cuadro de valor agregado, todos los cálculos de valor actual (VA) se realizan a la tasa económica de descuento especificada en la ventana PARÁMETROS GLOBALES (figura 95 en el capítulo VIII.E) de la pantalla estructural de entrada.

### DESCOMPOSICIÓN

Cuando la producción de insumos intermedios es atribuible directamente al proyecto, el valor agregado puede ser contribuido a la economía. Usando la capacidad de expansión de la estructura de datos, es posible descomponer tales insumos intermedios en valor agregado, importaciones y contenido doméstico. El contenido doméstico de la primera ronda de descomposición puede ser descompuesto aún un poco más (vea figura 115).

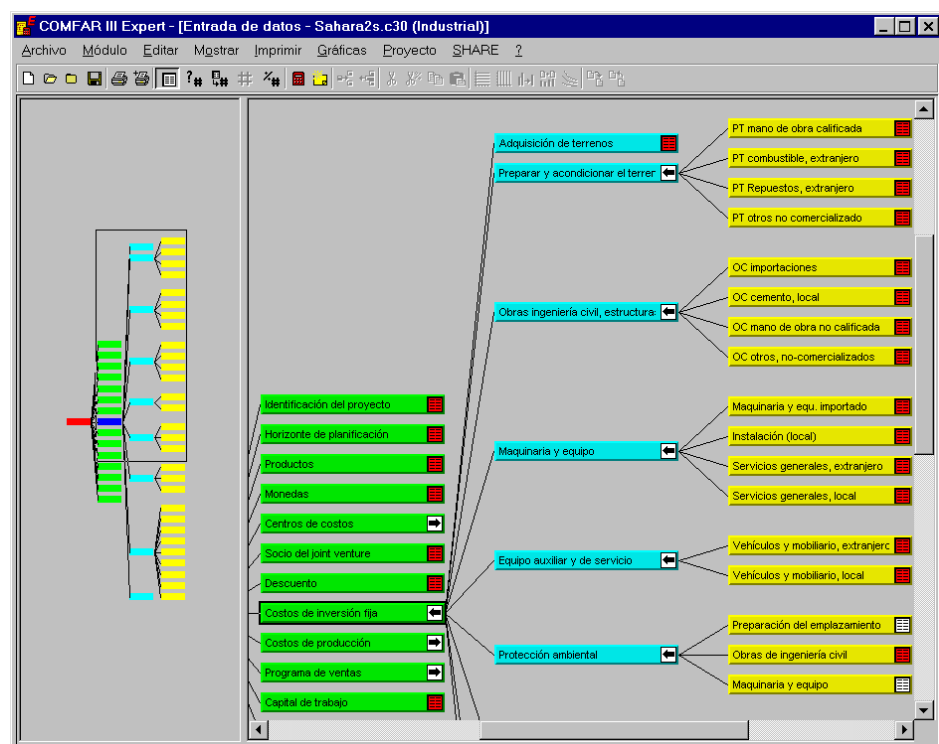


Figura 115: Contenido de valor agregado en los insumos intermedios

COMFAR permite especificar el valor agregado incluido en hasta tres rondas de descomposición de insumos del proyecto (vea capítulo VIII.H., figura 101, ventana *Ajustes de insumos*). En el cálculo de valor agregado del proyecto, esta porción de rubros así identificados es retenida como parte del valor agregado atribuible al proyecto; consecuentemente, no es deducido del valor del producto.

IMPUESTOS INDIRECTOS

Los impuestos indirectos definidos en los insumos del proyecto se consideran pagos de transferencias. Se incluyen en el valor agregado y se agregan al gobierno. Tales impuestos indirectos se substraen del valor financiero de los insumos intermedios antes de ser incluidos en el cálculo de valor agregado. Los impuestos indirectos sobre el producto deberían ser incluidos como parte del impuesto a las ventas. Esto también se incluye en el valor agregado distribuido al gobierno.

CRITERIOS DE VALOR AGREGADO

Cuadro: Valor agregado

(del Manual para la Evaluación de Proyectos Industriales; en particular capítulo VI.3, tablas)

Reglas de cálculo\*:

LÍNEAS DEL CUADRO	
Valor de la producción (con impuesto)	Ingresos brutos por ventas; del cuadro programa de producción y ventas (incluye. impuesto a las ventas) + otros ingresos; del cuadro flujo de efectivo para planificación financiera
Insumos materiales	Materias primas + suministros de fábrica + servicios generales + energía + repuestos + costos generales de fábrica (materiales y servicios) + costos generales de administración (materiales y servicios); del cuadro costos de productos totales anuales, ajustados por inventario de productos terminados; ** II, VA
VALOR AGREGADO INTERNO BRUTO	Valor de la producción menos insumos materiales
Inversiones	Inversión fija + gastos pre-operativos netos de intereses; del cuadro costos totales de inversión** + aumento en inventario total; del cuadro requerimientos de capital de trabajo neto total; II, VA
VALOR AGREGADO INTERNO NETO	Valor agregado interno bruto menos inversiones
Pagos repatriados	Sueldos + dividendos + intereses a pagar + otros
Sueldos y salarios	Mano de obra + costos generales de mano de obra + + costos generales de fábrica, sueldos/salarios y costos sociales, + costos generales de administración, sueldos/salarios y costos sociales + costos directos de comercialización, salarios + costos

\* IT Elementos para los cuales pueden definirse impuestos indirectos  
VA Elementos para los cuales el valor agregado incluido puede definirse por hasta tres rondas de descomposición  
\*\* vea capítulo XII, Valor agregado

	<i>generales de comercialización, salarios; del cuadro costos de productos, en divisas, ajustados por inventario de productos terminados; II</i>
<b>Dividendos</b>	<i>Del cuadro flujo de efectivo para planificación financiera, flujo en divisas; II</i>
<b>Interés por pagar</b>	<i>Del cuadro flujo de efectivo para planificación financiera, flujos en divisas</i>
<b>Otros</b>	<i>Costos de productos – materiales (impuestos indirectos incluidos) – sueldos (impuestos directos incluidos) – intereses – depreciación; del cuadro costos de productos totales anuales, costos en divisas, ajustados por inventario de productos terminados</i>
<b>VALOR AGREGADO NACIONAL NETO (VANN)</b>	<i>Valor agregado interno neto menos pagos repatriados</i>
<b>Sueldos y salarios (VANN-S)</b>	<i>Mano de obra + costos generales de mano de obra + costos generales de fábrica, sueldos/salarios y costos sociales + costos generales de administración, sueldos/salarios y costos sociales + costos directos de comercialización, salarios + costos generales de comercialización, salarios; del cuadro costos de productos totales anuales, costos locales, ajustados por inventario de productos terminados; II</i>
<b>Mano de obra calificada</b>	<i>Sueldos domésticos menos mano de obra no calificada; II</i>
<b>Mano de obra no calificada</b>	<i>Del cuadro costo de productos totales anuales, costos locales, ajustados por inventario de productos terminados; II</i>
<b>Dividendos, interés (VANN-D)</b>	<i>Dividendos* + intereses; del cuadro flujo de efectivo para planificación financiera, flujo local;</i>
<b>Gobierno (VANN-G)</b>	<i>Impuesto a la renta pagado; del cuadro flujo de efectivo para planificación financiera + impuesto a las ventas del cuadro programa de producción y ventas – subsidios sobre las ventas del cuadro programa de producción y ventas – subsidios; del cuadro flujo de recursos financieros, flujo local + impuestos indirectos (todos los impuestos indirectos sobre rubros marcados 'II')</i>
<b>Otros (VANN-O)</b>	<i>Valor agregado nacional neto menos sueldos domésticos menos dividendos/intereses menos gobierno</i>

---

\* Valor neto de impuestos adicionales sobre dividendos

<b>DISTRIBUCIÓN DEL VALOR AGREGADO</b>	<i>Vacía</i>
<b>VANN-S / VANN</b>	<i>VANN (sueldos y salarios)/VANN</i>
<b>VANN -D / VANN</b>	<i>VANN (dividendos, interés)/VANN</i>
<b>VANN-G / VANN</b>	<i>VANN (gobierno)/VANN</i>
<b>VANN-O / VANN</b>	<i>VANN (otros)/VANN</i>
<b>COLUMNAS DEL CUADRO</b>	
<b>Valor actual</b>	<i>Valor actual neto de columnas de períodos a las tasas económicas de descuento (descontadas al final del primer año (por defecto) o al comienzo del proyecto)</i>
<b>Total</b>	<i>Suma de columnas de períodos para cada línea</i>
<b>Columnas de períodos</b>	<i>Mostradas sólo anualmente y para el horizonte completo de planificación como se definiera en la ventana de horizonte de planificación (figura 57) de la pantalla estructural de entrada</i>

### PRUEBA DE EFICIENCIA ABSOLUTA

La prueba de eficiencia absoluta da un resultado positivo si el valor agregado producido por el proyecto es al menos igual al valor de sueldos y salarios, i.e. si se mantiene la condición:

$$VA(VANN) / VA(\text{sueldos domésticos}) \geq 1$$

### PRUEBA DE EFICIENCIA RELATIVA

La prueba de eficiencia relativa proporciona una indicación de VANN (a valor actual) generado por el proyecto por unidad de recurso escaso. Los recursos escasos incluidos en el sistema son inversión (capital), divisas, mano de obra calificada y mano de obra (incluyendo mano de obra calificada).

$$VA(VANN) / VA(\text{inversión})$$

$$VA(VANN) / VA(\text{divisa})^*$$

$$VA(VANN) / VA(\text{mano de obra calificada})$$

$$VA(VANN) / VA(\text{mano de obra})$$

### Gráfica: Estructura del valor agregado

Eje Y: *Importe de valor agregado*

Eje X: *Años*

Tipo de gráfica: *Columnas*

Cuadro fuente: *Valor agregado*

Línea fuente: *Valor agregado nacional neto, pagos repatriados, inversiones, insumos de materiales*

\* De flujo neto en divisas en el Cuadro *Efecto neto sobre la divisa*.

Significado: El valor agregado interno bruto mide la contribución monetaria real del proyecto a la economía del país en términos del valor agregado generado directa e indirectamente. Para el bienestar nacional, sin embargo, no es el valor agregado interno sino el nacional el que es relevante.

**Gráfica: Estructura del valor agregado nacional neto**

Eje Y: *Valor agregado nacional neto*  
Eje X: *Años*  
Tipo de gráfica: *Columnas*  
Cuadro fuente: *Valor agregado*  
Línea fuente: *VANN correspondientes a otros, gobierno, dividendos e interés, sueldos y salarios*

Significado: A nivel de la empresa el valor agregado nacional neto (valor de la producción – insumos materiales – inversión – pagos repatriados) es una aproximación del ingreso nacional. Las partes de VANN distribuido a receptores de sueldos, inversores y gobierno son presentadas. La distribución del valor agregado remanente no se especifica (otros).

**2. Efecto neto sobre las divisas**

El efecto neto sobre la divisa ubica todas las entradas y salidas de divisas para todos los rubros de entrada de datos definidos como extranjeros en cada período del proyecto para determinar el efecto sobre la balanza de pagos nacional.

Para aquellos elementos marcados con ‘II’ (impuestos indirectos), un porcentaje de impuestos indirectos para elementos extranjeros puede ser especificado en los datos de entrada. Para tales rubros **incluidos impuestos indirectos** representa las tasas en moneda local incluidos en el valor financiero y son, por lo tanto, excluidos de los flujos en divisas.

**Cuadro: Efecto neto sobre las divisas**

*(del Manual para la Evaluación de Proyectos Industriales; en particular capítulo II.B.4, tablas)*

**Reglas de cálculo:**

LÍNEAS DEL CUADRO	
<b>ENTRADAS TOTALES EN DIVISAS</b>	<i>Acciones de capital social + préstamos + subsidios/ donaciones + exportación de productos + otros</i>
<b>Capital social</b>	<i>Entradas de capital ordinario + capital preferente; del cuadro flujo de recursos financieros, divisas</i>
<b>Préstamos</b>	<i>Préstamos a largo plazo, entradas + préstamos a corto plazo, entradas (sobregiro bancario y cuentas por pagar); del cuadro flujos de recursos financieros, divisas</i>



<b>Subsidios, donaciones</b>	<i>Subsidios (entradas); del cuadro flujo de recursos financieros, divisas</i>
<b>Exportación de productos</b>	<i>Ingresos brutos por ventas; del cuadro programa de producción y ventas, ventas extranjeras</i>
<b>Otros ingresos</b>	<i>Otros ingresos; del cuadro flujo de efectivo para planificación financiera, divisas</i>
<b>SALIDAS TOTALES EN DIVISAS</b>	<i>Inversión + insumos materiales + servicio de la deuda + sueldos + reembolso de capital social + beneficios/dividendos transferidos + otros</i>
<b>Inversiones fijas</b>	<i>Aumento en activos fijos; del cuadro flujo de efectivo para planificación financiera, divisas; II</i>
<b>Insumos materiales</b>	<i>Materias primas + suministros de fábrica + servicios generales + energía + repuestos + costos gales. de fábrica, materiales y servicios + costos gales. de administración, materiales y servicios; del cuadro costos de productos totales anuales, en divisas, ajustados por inventario de productos terminados; II</i>
<b>Servicio de la deuda</b>	<i>Repagos + intereses</i>
<b>Pago de préstamos</b>	<i>Repago de préstamos; del cuadro flujo de efectivo para planificación financiera, divisas</i>
<b>Interés por pagar</b>	<i>Intereses a pagar; del cuadro flujo de efectivo para planificación financiera, divisas</i>
<b>Sueldos y salarios</b>	<i>Mano de obra + costos gales. de mano de obra + costos gales. de fábrica, sueldos, salarios y costos sociales + costos gales. de administración, sueldos, salarios y costos sociales + costos directos de comercialización, salarios + costos gales. de comercialización, salarios; del cuadro costos de productos totales anuales, divisas, ajustados por inventario de productos terminados; II</i>
<b>Reembolso del capital social</b>	<i>Capital social reembolsado (pagado); del cuadro flujo de efectivo para planificación financiera, divisas</i>
<b>Transferencia de dividendos</b>	<i>Dividendos; del cuadro flujo de efectivo para planificación financiera, divisas; II</i>
<b>Otros</b>	<i>Salidas de efectivo totales (del cuadro flujo de efectivo para planificación financiera, flujos en divisas) – inversiones (sin deducción de II – insumos materiales (sin deducción de II) – servicio de la deuda – sueldos (sin deducción de II) – dividendos (sin deducción de II)</i>
<b>FLUJO NETO DE DIVISAS</b>	<i>Total entradas en divisas – total salidas en divisas</i>

<b>Entradas indirectas de divisas</b>	<i>Productos importables (ahorros) + productos exportables + otros</i>
<b>Productos importables (sustitución de importaciones)</b>	<i>Precio de frontera (CIF como aproximación) de la parte importable de los productos; ahorros en divisas al producir internamente y no importar</i>
<b>Productos exportables (desviación de exportaciones)</b>	<i>Precio de frontera (FOB como aproximación) de la parte exportable de los productos; ganancia de divisas por exportaciones inducidas</i>
<b>Otros</b>	<i>Beneficios + méritos</i>
<b>Salidas indirectas de divisas</b>	<i>Insumos importables + insumos exportables + otros</i>
<b>Insumos importables (sustitución de importaciones)</b>	<i>Precio en frontera (CIF como aproximación) de la parte importable de insumos importables, pérdida en divisas incurrida por la inducción de importaciones</i>
<b>Insumos exportables (desviación de exportaciones)</b>	<i>Precio en frontera (FOB como aproximación) de la parte exportable de insumos exportables; divisas sacrificadas por desviar un insumo que de otra manera habría sido exportado</i>
<b>Otros</b>	<i>Costos + desventajas</i>
<b>EFFECTOS NETOS INDIRECTOS SOBRE LAS DIVISAS</b>	<i>Entradas indirectas de divisas menos salidas indirectas de divisas</i>
<b>EFFECTO NETO SOBRE LAS DIVISAS</b>	<i>Flujo neto en divisas + efectos netos indirectos sobre la divisa</i>
<b>COLUMNAS DEL CUADRO</b>	
<b>Valor actual</b>	<i>Valor actual neto para cada línea con valores periódicos descontados a la tasa económica de descuento</i>
<b>Total</b>	<i>Suma de columnas de períodos para cada línea del cuadro</i>
<b>Columnas de períodos</b>	<i>Resultados para cada período del proyecto</i>

### 3. Efectos sobre el empleo

El cuadro de efectos sobre el empleo proporciona indicadores de creación de empleo por el proyecto. Es de particular interés en países que experimentan altas tasas de desempleo o subempleo. Esta información da apoyo al análisis relacionado con criterios de creación del empleo.

#### **Cuadro: Efecto sobre el empleo**

(del Manual para la Evaluación de Proyectos Industriales; en particular capítulo II.B.4, tablas)

#### **Reglas de cálculo:**

LÍNEAS DEL CUADRO	
<b>EMPLEO DIRECTO DEL PROYECTO</b>	<i>Vea columnas del cuadro</i>
<b>EMPLEO INDIRECTO</b>	<i>Proyectos proveedores de insumos + proyectos consumidores del producto</i>
<b>Proyectos proveedores de insumos</b>	<i>Vea columnas del cuadro</i>
<b>Proyectos consumidores del productos</b>	<i>Vea columnas del cuadro</i>
<b>EMPLEO TOTAL</b>	<i>Empleo directo del proyecto + empleo indirecto creado</i>
COLUMNAS DEL CUADRO	
<b>Mano de obra no calificada (MONC)</b>	<i>Número de puestos no calificados en el año de referencia. Fuente: entrada de datos económicos, efectos indirectos, efectos sobre el empleo</i>
<b>Mano de obra calificada (MOC)</b>	<i>Número de puestos calificados en el año de referencia. Fuente: entrada de datos económicos, efectos indirectos, efectos sobre el empleo</i>
<b>Total mano de obra (TMO)</b>	<i>Suma de mano de obra no calificada y calificada en el año de referencia. Fuente: entrada de datos económicos, efectos indirectos, efectos sobre el empleo</i>
<b>Inversión (I)</b>	<i>Total de inversión. Fuente: inversión total, del cuadro Sumario</i>
<b>Efecto sobre el empleo, mano de obra no calificada</b>	<i>Razón MONC / I</i>
<b>Efecto sobre el empleo, mano de obra calificada</b>	<i>Razón MOC / I</i>
<b>Efecto sobre el empleo total</b>	<i>Razón TMO / I</i>

<b>Razón Inversión, sueldos mano de obra no calificada</b>	<i>Razón I / Sueldos MONC, donde Sueldos MONC es el total de remuneraciones de mano de obra no calificada. Fuente: Sueldos MONC remuneraciones de mano de obra no calificada en el cuadro costos de productos totales anuales</i>
<b>Razón Inversión, sueldos mano de obra calificada</b>	<i>Razón I / Sueldos MOC, donde Sueldos MOC es el total de remuneraciones de mano de obra calificada. Fuente: Sueldos MOC=Sueldos Total–Sueldos MONC</i>
<b>Razón Inversión, sueldos mano de obra total</b>	<i>Razón I / Sueldos Total; donde Sueldos Total es el total de remuneraciones de la mano de obra total. Fuente: Sueldos Total del personal en el cuadro cuenta de pérdidas y ganancias</i>

#### 4. Evaluación económica (análisis costo-beneficio)

Se determinan los costos y beneficios económicos atribuibles al proyecto a lo largo de su horizonte de planificación. En el cuadro y la gráfica todos los valores están expresados en términos de una unidad económica de contabilidad (escala numérica). El cuadro *Análisis económico costo-beneficio* se deriva del cuadro *Flujo de efectivo descontado--total capital invertido*, el que se basa, esencialmente en la producción y uso de bienes y servicios reales (los flujos financieros no son relevantes).

El valor actual neto se muestra para cada línea originada en el *cuadro Flujo de efectivo descontado--total capital invertido* y convertida a valor económico como se describiera en el capítulo XII. El valor actual neto se presenta a varios niveles:

- Valor financiero
- Valor de mercado ajustado (valor de eficiencia económica)
- Valor de mercado ajustado + ajuste del tipo de cambio
- Valor de mercado ajustado + ajuste del tipo de cambio + efectos indirectos

Los efectos indirectos son beneficios y costos (ventajas y desventajas) atribuibles a las actividades económicas inducidas por la existencia del proyecto bajo estudio.

Las fuentes de datos financieros se muestran en la tabla que describe el cuadro *Costo-beneficio*. Los rubros transferidos a la pantalla estructural económica son convertidos de precio de mercado a valor económico como se describiera en el capítulo XII. Los rubros no transferidos a la pantalla estructural económica se convierten primero a moneda local al tipo de cambio sombra (TCS) y luego a la escala numérica considerando el tipo de cambio oficial de la moneda de la escala numérica respecto de la moneda local (TCO). Estos rubros expresados en moneda local se convierten directamente por el TCO. Algunas líneas del cuadro pueden contener valores que están compuestos por rubros de las secciones financieras y económicas de la pantalla estructural de entrada.

### Cuadro: Evaluación económica

#### Reglas de cálculo:

	LÍNEAS DEL CUADRO
<b>ENTRADAS TOTALES DE EFECTIVO</b>	$\Sigma$ entradas de operaciones, ..., efectos indirectos
<b>Entradas de operaciones</b>	Ingresos por ventas + intereses sobre depósitos a corto plazo
<b>Ingresos por ventas</b>	Ingresos por ventas; del cuadro programa de producción y ventas
<b>Intereses sobre depósitos a corto plazo</b>	Vea capítulo XI. O.
<b>Otros ingresos</b>	Venta de activos (vea capítulo XI. I)
<b>Préstamos en divisas</b>	$\Sigma$ desembolsos de préstamos en divisas seleccionados de la pantalla estructural económica (disponible sólo para el proyecto en estudio)
<b>Efectos indirectos (EI)</b>	Beneficios (monetarios) + ventajas (no-monetarias) como se definieran en las ventas correspondientes de efectos indirectos de la pantalla estructural económica de entrada (figura 106). Todas las columnas antes de EI están vacías.
<b>SALIDAS TOTALES DE EFECTIVO</b>	$\Sigma$ aumentos de activos fijos, ..., efectos indirectos
<b>Aumento de activos fijos</b>	$\Sigma$ inversiones fijas + gastos pre-operativos
<b>Inversiones fijas</b>	Total inversiones fijas; del cuadro costo de inversión total
<b>Gastos pre-operativos (sin financiación)</b>	Total de gastos pre-operativos del cuadro costos de inversión total
<b>Aumento de capital de trabajo neto</b>	Aumento en capital de trabajo neto; del cuadro costo de inversión total; los aumentos de activos y pasivos corrientes son valuados a los precios ajustados de insumos y productos comprendidos.
<b>Costos de operación</b>	Costos de operación, del cuadro costos de productos totales anuales, ajustados por inventario de productos terminados
<b>Costos de comercialización</b>	Costos directos de comercialización y costos generales de comercialización del cuadro costos de productos totales anuales, ajustados por inventario de productos terminados

<b>Servicio de las deudas en divisas</b>	<i>Servicio de la deuda de todos los préstamos en divisas seleccionados para la pantalla estructural económica de entrada: repagos + intereses + otros costos financieros; del cuadro préstamos en divisas, líneas correspondientes del servicio de la deuda.</i>
<b>Impuesto a la renta</b>	<i>Vea capítulo XI.P, bajo Impuesto (corporativo) a la renta</i>
<b>Efectos indirectos (EI)</b>	<i>Costos (monetarios) + desventajas (no-monetarias) como se definiera en las ventanas correspondientes de efectos indirectos de la pantalla estructural (todas las columnas antes de EI están vacías)</i>
<b>FLUJO DE EFECTIVO NETO</b>	<i>Entradas de efectivo menos salidas de efectivo</i>
<b>TIR</b>	<i>TIR para la columna respectiva (tasa de descuento para la cual el VAN = 0)</i>
<b>COLUMNAS DEL CUADRO</b>	
<b>Valor financiero (VF)</b>	<i>Valor actual a la tasa económica de descuento (puede ser diferente de la tasa de descuento aplicada para el análisis financiero)</i>
<b>Factor de ajuste (FA)</b>	<i>Valor de mercado ajustado dividido por valor financiero</i>
<b>Valor de mercado ajustado (VMA)</b>	<i>Valor actual a la tasa económica de descuento de los valores de mercado ajustados</i>
<b>Exposición a la divisa (ED)</b>	<i>Promedio ponderado de la exposición a la divisa de todos los rubros comercializados o comercializables, en porcentaje</i>
<b>Ajuste del tipo de cambio (ATC)</b>	<i>Valor actual neto a la tasa económica de descuento del ajuste de tipo de cambio.</i>
<b>Valor económico (sin EI)</b>	<i>Valor actual a la tasa económica de descuento de los valores económicos (VMA + ATC)</i>
<b>Efectos indirectos (EI)</b>	<i>Valor actual de los efectos indirectos a la tasa económica de descuento. Para líneas de efectos indirecto se descuentan los costos y beneficios externos, y las ventajas/desventajas, como se definieran en los subnodos de la sección efectos indirectos de la estructura de datos de análisis económico,</i>
<b>Valor económico (con EI)</b>	<i>Valor actual a la tasa económica de descuento (VMA + ATC + EI)</i>

**Gráfica: Valores actuales netos**

Eje Y:	<i>Valores actuales netos: VF, VMA, VE (sin EI), VE (con EI)</i>
Eje X:	<i>Tasa de descuento</i>
Tipo de gráfica:	<i>Línea</i>
Cuadro fuente:	<i>Evaluación económica</i>
Línea fuente:	<i>VAN: de valor financiero, valor de mercado ajustado, valor económico sin y con efectos indirectos (EI)</i>

Significado: El efecto de la conversión de valores financieros a valores económicos se muestra en cuatro etapas de desarrollo. El VAN de un proyecto económicamente aceptable es positivo (mayor que cero) a la tasa económica de descuento.





# XI. REGLAS DE CÁLCULO FINANCIERO

Las reglas y algoritmos financieros describen los métodos para calcular resultados e indicadores de rendimiento. Algunas de las reglas y algoritmos pertenecen a los cuadros (o resultados) ofrecidos por el programa. Los títulos y números de cuadros corresponden a los del *Manual de Estudios de Viabilidad Industrial*, en el cual se basan.

Las definiciones de funciones del programa complementan la información más descriptiva sobre reglas de cálculo contenidas en los comentarios sobre cuadros y gráficas del capítulo X y sobre entrada de datos (capítulos VII y VIII). Para una comprensión completa de algunas de las reglas de cálculo y algoritmos financieros puede ser necesario, en algunos casos, referirse a otros capítulos que contienen información sobre la función.

A menos que se defina explícitamente de otra manera, como en el caso de algún desembolso y pago de préstamo, se asume en todos los cálculos que las transacciones (flujos de efectivo/recursos) ocurren en el último día del período en que se definen.

## A. REGLAS GENERALES

En general, los datos financieros son convertidos a unidades de contabilidad a **precios corrientes** de acuerdo al procedimiento siguiente:

1. El tipo de cambio entre la moneda de entrada y la moneda local se determina para el período tomando en cuenta la inflación relativa definida entre las dos monedas (se asume que la devaluación sigue la inflación relativa). La regla de cálculo se describe en el punto 2 más adelante.
2. El valor de cada rubro, excepto de préstamos especificados en divisas, se determina para cada período tomando en cuenta tanto inflación como indexación de precios, si éste fue especificado. Las reglas de cálculo se describen más adelante (vea XI.B, *Tipos de cambio entre monedas e inflación*).
3. Todos los rubros se convierten a moneda local al tipo de cambio actual de la moneda de entrada respecto a la moneda local, con las siguientes excepciones:
  - El saldo de la deuda y el servicio de la deuda de los **préstamos expresados en divisa** son calculados en moneda de entrada y luego convertidos a moneda local al tipo de cambio vigente. Esto resulta en la posibilidad de ganancias y pérdidas por diferencias de cambio (vea XI.B, *Tipos de cambio entre monedas e inflación*).
  - Si están activas **Inflación** y **Revaluación de activos fijos**, el valor contable de los activos (expresados en moneda local) en cada período se ajusta de acuerdo a la inflación en la moneda local y la depreciación se calcula sobre el valor revisado del activo (vea XI.B, *Tipos de cambio entre monedas e inflación*).

$$P_{Lj} = P_{Ej} \times TC_{LEj}$$

$P_{Lj}$	Precio en moneda local <b>L</b> , período <b>j</b>
$P_{Ej}$	Precio en moneda de entrada <b>E</b> , período <b>j</b>
$TC_{LEj}$	Tipo de cambio vigente, unidades <b>L</b> por unidad <b>E</b> , período <b>j</b>

- 4. Los cálculos se realizan en moneda local con las excepciones indicadas antes.
- 5. Todos los rubros se convierten de moneda local a moneda de contabilidad al tipo de cambio definido o inicial de moneda de contabilidad a moneda local.

$$P_{Aj} = P_{Lj} \times TC_{AL0}$$

$P_{Aj}$	Precio en moneda de contabilidad <b>A</b> , período <b>j</b>
$P_{Lj}$	Precio en moneda local <b>L</b> , período <b>j</b>
$TC_{AL0}$	Tipo de cambio inicial (definido), unidades de <b>A</b> por unidad de <b>L</b>

- 6. El valor en el paso 5 se divide por la unidad especificada de moneda de contabilidad (vea capítulo VII.I, *Monedas*).

**B. TIPOS DE CAMBIO ENTRE MONEDAS E INFLACIÓN**

Convertir datos expresados en otras monedas diferentes de la moneda de contabilidad difieren según que el análisis sea con o sin inflación. En las conversiones, se relacionan tres monedas: la moneda en que se expresan los datos de entrada (**E**), la moneda local (**L**) y la moneda de contabilidad (**A**).

**ANÁLISIS SIN INFLACIÓN**

Los tipos de cambio permanecen constantes durante el horizonte de planificación definido.

El factor de conversión de cambio **FC** de las entradas **E** a **A** unidades sin inflación se determina por:

$$FC = TC_{LE} \times TC_{AL}$$

$TC_{LE}$	Tipos de cambio <b>L</b> a <b>E</b>
$TC_{AL}$	Tipos de cambio <b>A</b> a <b>L</b>
<b>A</b>	Moneda de contabilidad
<b>E</b>	Moneda de entrada
<b>L</b>	Moneda local

$$P_A = P_E \times FC$$

$P_A$	Precio en moneda de contabilidad <b>A</b>
$P_E$	Precio en moneda de entrada <b>E</b>

## ANÁLISIS CON INFLACIÓN

Los tipos de cambio en cualquier período del horizonte de planificación varían de acuerdo a las tasas de inflación de las dos monedas en cuestión. Un supuesto básico de este modelo es que la devaluación (o revaluación) de una moneda en el largo plazo sigue su inflación relativa respecto a la otra moneda.

La tasa de inflación en porcentaje (**R**) puede ser constante o variable. La inflación en cada moneda puede definirse para cada año en el horizonte de planificación de modo que si **Inflación** está activa, el factor de conversión de monedas puede ser diferente para cada año. El factor **FC<sub>j</sub>** para cada año **j** en el horizonte de planificación de **E** entradas a **A** unidades con inflación se determina como sigue:

1. Primero, el factor de inflación relativa (**PR<sub>j</sub>**) entre moneda local y moneda de entrada se determina para cada año **j**:

$$PR_j = \frac{1 + R_{L1}}{1 + R_{E1}} \times \frac{1 + R_{L2}}{1 + R_{E2}} \times \dots \times \frac{1 + R_{L(j-1)}}{1 + R_{E(j-1)}}$$

L	Moneda local
E	Moneda de entrada
PR <sub>j</sub>	Factor de inflación relativa de <b>L</b> respecto a <b>E</b> , año <b>j</b>
R <sub>Li</sub>	Tasa de inflación, moneda <b>L</b> año <b>i</b> , %/100
R <sub>Ei</sub>	Tasa de inflación, moneda <b>E</b> año <b>i</b> , %/100
j	j = 2, 3, ..., n (primer año no inflacionado)
n	Número de años en el horizonte de planificación

Este producto representa la inflación relativa de la moneda local respecto a la moneda de entrada.

2. Usando el producto anterior para cada año **j**, el tipo de cambio actual (**TC<sub>LjE</sub>**) entre **L** y **E** es determinado como sigue:

$$TC_{LjE} = PR_j \times TC_{L_0E}$$

PR <sub>j</sub>	Factor de inflación relativa de <b>L</b> respecto a <b>E</b> , año <b>j</b>
TC <sub>LjE</sub>	Tipo de cambio vigente entre <b>L</b> y <b>E</b> , año <b>j</b>
TC <sub>L<sub>0</sub>E</sub>	Tipo de cambio definido entre <b>L</b> y <b>E</b>
j	j = 2, 3, ..., n años

3. Después de convertir precios entrados a moneda local\* usando los tipos de cambio actuales entre **L** y **E** como en el punto 2 más arriba, los precios **P<sub>Lj</sub>** son convertidos a la moneda de contabilidad **A** con el tipo de cambio definido entre **A** y **L**. Precios expresados en moneda de contabilidad se muestran sólo en los resultados (cuadros).

$$P_{Aj} = P_{Lj} \times TC_{A_0L}$$

P <sub>Aj</sub>	Precio actual en moneda de contabilidad, período <b>j</b>
P <sub>Lj</sub>	Precio actual en moneda local, período <b>j</b>
TC <sub>A<sub>0</sub>L</sub>	Tipo de cambio inicial (definido), unidades de <b>A</b> por unidad de <b>L</b>

\* La conversión se describe en la próxima página (C. INFLACIÓN Y ESCALAMIENTO DE PRECIOS, ítem 2.)

## C. INFLACIÓN E INDEXACIÓN DE PRECIOS

### REGLAS GENERALES DE VALUACIÓN

La indexación de precios (C) es el porcentaje de inflación de un rubro de costo respecto de la inflación de la moneda en la cual se expresa su valor. La indexación de precios debería, por lo tanto, reflejar los cambios en los precios proyectados en relación con un índice general de precios para la moneda. Si una moneda está inflacionando, entonces el aumento total en los precios de un rubro expresados en esa moneda refleja tanto la indexación como la inflación. En cualquier caso, la tasa de indexación no debería duplicar el efecto de la inflación de la moneda.

El precio actual en unidades de moneda local para cualquier año (período) **j** en el horizonte de planificación se determina a partir de la entrada de datos en la moneda de entrada **E** como sigue:

1. Primero, el precio actual en la moneda de entrada **E** se determina como sigue:

$$P_{CEj} = P_{Ej} (1 + R_1 + ((1 + C)^e - 1)) \times (1 + R_2 + C) \times \dots \times (1 + R_j + C)$$

$P_{CEj}$	Precio corriente (inflacionado) expresado en moneda de entrada, período <b>j</b>
$e$	Indexador definido para el primer año en la ventana ELEMENTOS PRE-DEFINIDOS (vea VII.F.3, bajo <i>Aspectos especiales</i> ); $e \geq 1$ , para $e = 0$ COMFAR supone $(1 + C)^e = 1$
$P_{Ej}$	Precio entrada, en moneda de entrada, período <b>j</b>
$R_j$	Tasa de inflación en año <b>j</b> , %/100
$C$	Tasa de indexación definida, %/100
<b>j</b>	<b>j</b> = 2, 3, ..., n años del proyecto

2. El precio corriente es luego convertido a moneda local **L** usando los tipos de cambio corrientes entre **L** y **E**:

$$P_{Lj} = P_{CEj} \times TC_{LEj}$$

$P_{Lj}$	Precio corriente en moneda local <b>L</b> , período <b>j</b>
$P_{CEj}$	Precio corriente (inflacionado) en moneda de entrada <b>E</b> , período <b>j</b>
$TC_{LEj}$	Tipo de cambio corriente entre <b>L</b> y <b>E</b> , período <b>j</b>

Las tasas de inflación/indexación se especifican por año terminando en la fecha de balance. Un año parcial puede ocurrir al comienzo del proyecto. En este caso es necesario especificar la indexación y/o inflación total para el año parcial solamente.

Los precios se convierten a la moneda de contabilidad como se mostró antes. *Moneda, tipos de cambios e inflación*. Estos valores están disponibles sólo en los resultados (cuadros).

## PRÉSTAMOS EXPRESADOS EN DIVISAS

Los saldos de préstamos y servicio de la deuda para préstamos expresados en todas las monedas se calculan primero en la moneda en la cual se definieron. Cuando está activa **Inflación**, el modelo determina los tipos de cambio corrientes basados en la inflación relativa entre la moneda de entrada **E** y la moneda local **L**. El efecto de esta revaluación de la moneda es triple:

- Pagos de intereses y comisiones se ajustan de acuerdo a los tipos de cambio corrientes entre **E** y **L**.
- Resulta una pérdida/ganancia por diferencia de cambio por el efecto acumulado de pagos y desembolsos designados en **E**.
- El recálculo del principal del préstamo resulta en ganancias/pérdidas por diferencias de cambio.

Los pagos de intereses modificados expresados en **L** se entran directamente en el cuadro *Flujo de efectivo* y en el cuadro *Estado de resultados*. Los últimos dos rubros se toman en consideración en el rubro ganancias/pérdidas por diferencias de cambio ( $ADC_j$ ) que aparece en el *Balance*. La ganancia/pérdida es determinada después de convertir todos los parámetros del préstamo (saldo, desembolsos, pagos etc.) a la moneda local al tipo de cambio vigente. La igualdad siguiente, sin  $ADC_j$ , se establece calculando en la moneda definida:

$$B_{j+1} = B_j + D_j - R_j + IC_j$$

Subsecuentemente los parámetros del préstamo se convierten a moneda local a los tipos de cambio corrientes y  $ADC_j$  se determina como sigue:

$$ADC_j = B_{j+1} - (B_j + D_j - R_j + IC_j)$$

$ADC_j$	Ganancias (valor negativo) o pérdidas (val. positivo) por diferencia de cambio
$B_j$	Saldo inicial, período <b>j</b>
$D_j$	Desembolso, período <b>j</b>
$R_j$	Repago, período <b>j</b>
$IC_j$	Intereses capitalizados, período <b>j</b>

## ACTIVOS FIJOS

Cuando se activan **Inflación** y **Revaluación de activos fijos** en el cuadro de diálogo ASPECTOS ESPECIALES de **Identificación del proyecto**, los activos fijos son revaluados de acuerdo con la inflación de la moneda local.

1. Primero el factor de ajuste por inflación  $FI_j$  se determina para cada año del proyecto:

$$FI_j = (1 + R_1) \times (1 + R_2) \times \dots \times (1 + R_{j-1})$$

$FI_j$	Factor de ajuste por inflación (índice de precios), año <b>j</b>
$R_j$	Tasa de inflación, año <b>j</b> , %/100

2. El valor de activo en el año **j** se determina como sigue:

$$V_j = V_i \times \frac{FI_j}{FI_i}$$

$V_j$	Valor de activo expresado en moneda local, año <b>j</b>
$V_i$	Valor inicial de activo en el año <b>i</b> de adquisición expresado en moneda local
$FI_j$	Factor de ajuste por inflación (índice de precios), año <b>j</b>

La depreciación se calcula de acuerdo al tipo seleccionado y a las condiciones, sobre la base de valor de activo ajustado por inflación para el período. La revaluación de activos entonces resulta en un aumento del patrimonio y aparece en el balance en una línea separada llamada **ajuste por revaluación**.

## D. DESCUENTO, COMPOSICIÓN

Valores futuros (presentes) son descontados (compuestos) para representar valores presentes (futuros). Descuento y composición se efectúan a las tasas definidas en las secciones de entrada de datos. Montos descontados y compuestos son calculados suponiendo 360 días por año y 30 días por mes. Los valores son descontados a la fecha de referencia (fin del primer año o comienzo del primer período del proyecto) y compuestos (en el caso de la TIR modificada) al fin del año siguiente al último año de producción.

El factor de descuento o composición **f(c/d)<sub>m</sub>** para cierto número de meses **m** en el horizonte de planificación con tasa de descuento o composición **dc**, %/100, está dada por:

$$f(c/d)_m = (1 + dc)^{m/12}$$

**dc** Tasa anual de descuento o composición, %/100  
**m** (fecha corriente - fecha de referencia) en meses = (número de días)/30

$f(c/d)_m > 1$  cuando **m** es positivo (fecha de referencia < fecha)

$f(c/d)_m = 1$  cuando **m** o **dc** = 0

$f(c/d)_m < 1$  cuando **m** es negativa (tasa de composición)

El importe descontado o compuesto para un número de meses **m** está determinado por:

$$A_m = \frac{A}{f(c/d)_m}$$

$A_m$  Monto descontado o compuesto para **m** meses

**A** Monto en el mes **m**

$f(c/d)_m$  Factor de descuento/composición para **m** meses

**m** **m** = 0, 1, 2, ... meses de composición o descuento

## E. VALOR ACTUAL NETO, TASA INTERNA DE RENDIMIENTO

### VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El VAN se define como la suma de valores actuales (descontados) de importes originados en una serie de periodos. Es un método de agregar importes que ocurren en diferentes periodos del tiempo en una unidad de medida común, que es el valor actual.

El VAN se computa como sigue:

$$VAN = \sum_{j=1}^n FED_j + VRD$$

$$FED_j = \frac{F_j}{f(c/d)_j} \quad \quad VRD = \frac{VR}{f(c/d)_n}$$

$FED_j$	Flujo de efectivo descontado, período $j$
$VRD$	Valor residual descontado
$VR$	Valor residual
$F_j$	Neto de todos los flujos positivos y negativos, período $j$
$n$	Número de periodos en el horizonte de planificación incluyendo el año en que el valor residual de los activos es recuperado.

El cálculo de la suma mostrada es aplicable al descuento al principio del primer período del proyecto. Cuando se descontado al fin del primero año del proyecto,

$$FED_j = \frac{F_j}{f(c/d)_{j-1}} \quad \quad VRD = \frac{VR}{f(c/d)_{n-1}}$$

i.e., los montos del primer año no son descontados.

### TASA INTERNA DE RENDIMIENTO (TIR)

La TIR se define como la tasa de descuento a la cual el  $VAN = 0$ . También puede definirse como la tasa a la cual la inversión o el capital social (dependiendo de la base de cómputo) genera beneficios netos.

La TIR puede no ser única. El número de TIRs será igual al número de raíces del polinomio que la expresa, el que resulta de cambios de positivos a negativos (o viceversa) en los montos de cada período. Otra deficiencia de la TIR es que existe un supuesto inherente: todos los excedentes de efectivo son reinvertidos a la TIR.

La TIR es la tasa de descuento que satisface la siguiente ecuación:

$$VAN = 0$$

Una rutina de búsqueda ubica la(s) tasa(s) de descuento a la(s) cual(es) el  $VAN = 0$ .

## TASA INTERNA DE RENDIMIENTO MODIFICADA (TIRM)

Para el cálculo de la Tasa interna de rendimiento modificada (TIRM) se debe estimar una tasa promedio de reinversión realista para fondos excedentes y una tasa de préstamos para los déficits que se mantienen efectivas en el horizonte de planificación. Hay una solución única.

La TIRM se determina como sigue:

1. El valor futuro **P** de todos los excedentes de cada período se determinan por la suma de valores de esos excedentes compuestos a la tasa de reinversión hasta el año siguiente a la terminación de la producción (año de recuperación del valor residual de los activos).

$$P = \sum_{j=1}^n A_j^+$$

$A_j^+$  Valor neto de los excedentes en cualquier período compuesto a la tasa de reinversión

2. El valor actual **N** de todos los déficits de los períodos se determina sumando los valores de esos déficits descontados a la tasa de préstamos al punto de referencia en el tiempo para el proyecto:

$$N = \sum_{j=1}^n A_j^-$$

$A_j^-$  Déficit neto en cualquier período descontado a la tasa de préstamos

3. La TIRM se determina por:

$$TIRM = \left( \frac{P}{N} \right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

**n** Número de años en el horizonte de planificación



## F. COMPOSICIÓN DE FLUJO DE EFECTIVO

En los cálculos anteriores de VAN, TIR y TIRM, la regla para determinar el valor del flujo de efectivo en el período  $j$ , ( $A_j$ ) difiere de acuerdo al nivel de inversión que es la base para el cálculo:

- Inversión total
- Capital social total
- Clase de accionista (para proyectos de joint venture)

Las reglas se definen en la forma más general. Los saldos iniciales se incluyen para proyectos de expansión/rehabilitación/privatización; en otros casos tales términos son ignorados.

### FLUJO DE EFECTIVO RESPECTO DE LA INVERSIÓN TOTAL

$$FE_{TC} = -(AF_{SB} + AC_{SB} - PC_{SB}) + \sum_{j=1}^n FEN(TI)_j + VR_{n+1}$$

$AF_{SB}$	Total de activos fijos del balance de apertura (aplicable sólo para el día anterior al comienzo de la fase de construcción)
$AC_{SB}$	Total de activos corrientes del balance de apertura (aplicable sólo para el día anterior al comienzo de la fase de construcción)
$PC_{SB}$	Total de pasivos corrientes del balance de apertura (aplicable sólo para el día anterior al comienzo de la fase de construcción)
$FEN(TI)_j$	Flujo de efectivo neto sobre la inversión total, período $j$ (del cuadro <i>Flujo de efectivo descontado, inversión total</i> )
$VR_{n+1}$	Valor residual en el año siguiente al fin de la fase de producción (neto de activos fijos, capital de trabajo y pagos de la deuda pendiente)

$FEN(TI)_j$  se deriva directamente del cuadro *Flujo de efectivo para planificación financiera* eliminando todas las transacciones financieras en cada período  $j$  (capital social, desembolsos y repagos de los préstamos, intereses y comisiones, dividendos).

### FLUJO DE EFECTIVO RESPECTO DEL CAPITAL SOCIAL TOTAL

$$FE_{TE} = -E_{SBI} + \sum_{j=1}^n REN(TE)_j + VR_{n+1}$$

$E_{SBI}$	Saldo inicial del capital social
$REN(TE)_j$	Rendimiento descontado sobre el capital social, período $j$ (del cuadro <i>Flujo de efectivo descontado, capital social total</i> )
$VR_{n+1}$	Valor residual en el año siguiente al fin de la fase de producción (neto de activos fijos, capital de trabajo y pagos de la deuda pendiente)

$REN(TE)_j$  deriva directamente del cuadro *Flujo de efectivo para planificación financiera* al recalcular el valor de  $REN_j$  después de cancelar los aportes de capital social y los dividendos pagados en cada período en que tales rubros aparecen (en efecto, substrayendo el capital social y agregando los dividendos).

Para proyectos de expansión/rehabilitación/privatización los saldos iniciales definidos se usan para crear el balance inicial para el proyecto (día anterior al comienzo de la fase de construcción). Se balancean estas entradas con un monto que representa beneficios no distribuidos /reservas. En algunos casos el usuario puede encontrar apropiado determinar los valores de  $E_{SB}$  en un proceso iterativo usando los resultados de saldos iniciales tomando en cuenta que el patrimonio neto de la empresa anterior al comienzo del proyecto es la suma de los  $E_{SB}$  definidos y los beneficios no distribuidos/reservas calculadas.

## FLUJO DE EFECTIVO DE CLASES DE ACCIONISTAS (SOCIOS DEL JOINT VENTURE)

$$FE_{SEi} = -E_{SBi} + \sum_{j=1}^n [-E_{Dij} + E_{Rij} + DP_{ij} + DC_{ij}] + P_i$$

$E_{SBi}$	Capital social inicial, clase de accionista $i$
$E_{Dij}$	Capital social recibido (desembolsos), clase $i$ período $j$
$E_{Rij}$	Capital social reembolsado, clase $i$ período $j$
$DP_{ij}$	Dividendos preferentes, clase $i$ período $j$
$DC_{ij}$	Dividendos comunes, clase $i$ período $j$
$P_j$	Patrimonio al final del proyecto, accionista clase $i$

$E_{SBi}$  es efectivo (como parte del saldo inicial definido) al día anterior al comienzo del proyecto.

Para empresas en funcionamiento el capital social inicial definido para cada clase de accionista  $E_{SBi}$  debería representar en realidad su propiedad respecto de una porción de patrimonio neto a  $t = 0$  (fecha del balance de iniciación).

En negociaciones para privatización, al definir valores mutuamente aceptables de activos y pasivos se establece el patrimonio, el que es calculado como el importe que cierra los saldos iniciales cuando todos los  $E_{SBi}$  se ubican en cero. La propiedad del patrimonio puede luego ser definida por acuerdo entre partes y estos valores de  $E_{SBi}$  entrados en las ventanas de CAPITAL SOCIAL como saldos iniciales. Estos montos no necesariamente igualan el pago de acciones para cada socio, pueden representar el costo de oportunidad (ej. en el caso de un socio existente).

La distribución del patrimonio al final del proyecto puede ser definido por acuerdo entre los distintos socios. Los valores de distribución del  $P_j$  son entrados en la ventana de DISTRIBUCIÓN DE BENEFICIO en el año siguiente al fin de la fase de producción.

El balance inicial debería al fin reflejar la posición de la empresa después de colocar nuevas acciones antes del comienzo del proyecto. Por ejemplo, el dinero de las acciones puede usarse para disminuir la deuda, aumentar la posición en efectivo, comprar activos, etc. Después de tales ajustes el monto que cierra el balance inicial se lleva a beneficios no distribuidos/reservas del proyecto o como pérdidas acumuladas (monto de cierre negativo).

G. DISTRIBUCIÓN DE COSTOS

Las claves de distribución de costos se usan para distribuir costos indirectos cuando se definen múltiples productos (tabla 17). Se aplican cuando **Distribución de costos** está activa. En caso de que el **Análisis por centro de costos** esté activo, los costos indirectos asignados al centro de costos son distribuidos sólo entre los productos asociados con el centro de costos. Una clave puede también ser definida por el usuario en este caso.

Cuando sólo está activa **Distribución de costos**, todas las claves de distribución están disponibles.

La clave predefinida en todos los casos depende de la clave de distribución de costos que se defina en el cuadro de diálogo ELEMENTOS PREDETERMINADOS.

CLAVES DE DISTRIBUCIÓN ESTÁNDAR PREDEFINIDAS

Todos los costos directos derivan del cuadro *Costos de productos totales* para un producto particular (vea capítulo X). La distribución de costos se calcula para las claves estándar basadas en los datos de costos para cada período (incluyendo los períodos de puesta en marcha de la producción).

CLAVES DE DISTRIBUCIÓN	REGLA PARA DISTRIBUIR COSTOS INDIRECTOS
Costos directos	En proporción a los costos directos para cada producto;
Costos directos de fabricación	En proporción a los costos directos de fabricación para cada producto;
Costos directos materiales	En proporción al total de materias primas + suministros de fábrica para cada producto;
Costos directos de mano de obra	En proporción a los costos directos de mano de obra para cada producto;
Ventas	En proporción a los ingresos por ventas para cada producto;
Igual entre todos los productos	A cada producto se le distribuye una parte igual de costos indirectos, i.e. $100/N$ es el porcentaje distribuido a cada producto (N es el número de productos).

Tabla 17: Claves estándar para distribuir costos indirectos

CLAVES DEFINIDAS POR EL USUARIO

En este método el usuario especifica el porcentaje de costos indirectos a ser distribuido a cada producto. Las claves definidas por el usuario son constantes en el horizonte de planificación del proyecto.

## H. DEPRECIACIÓN

En todos los métodos el valor del activo depreciado se determina como el valor definido en cada período convertido a moneda local al tipo de cambio corriente entre la moneda en que el activo está denominado y la moneda local. En el modelo se incluyen cuatro métodos:

- Lineal hasta cero
- Lineal hasta valor residual
- Acelerada (saldos decrecientes)
- Suma de dígitos

Estos métodos se describen en el capítulo VII.N.

Para un año parcial de depreciación los métodos se aplican como sigue:

### LINEAL HASTA CERO

$$VR = VIL \times \frac{TVR}{100}$$

$$M = \text{número entero de} \left[ \frac{(VIL - VR) \times L}{VIL} - \frac{m_1}{12} + 1 \right]$$

$$D_1 = \frac{VIL}{L} \times \frac{m_1}{12}$$

$$D_j = \frac{VIL}{L}$$

$$VRL_1 = VIL - D_1$$

$$VRL_j = VRL_{j-1} - D_j$$

$$D_{M+1} = VRL_M - VR$$

$D_j$	Depreciación en el año $j$
$VIL$	Valor inicial de libros
$L$	Duración de la depreciación en años y meses
$m_1$	Número de meses en el primer año (puede ser un año parcial)
$VRL_j$	Valor residual de libros al fin del año $j$
$TVR$	Tasa de valor residual (porcentaje de valor inicial de libros)
$VR$	Valor residual
$j$	$j = 1, 2, \dots, M$ años

### LINEAL HASTA VALOR RESIDUAL

$$VR = VIL \times \frac{TVR}{100}$$

$$M = \text{número entero de} \left[ L - \frac{m_1}{12} + 1 \right]$$

$$D_1 = \frac{VIL - VR}{L} \times \frac{m}{12}$$

$$D_j = \frac{VIL - VR}{L}$$

$$VRL_0 = VIL$$

$$VRL_j = VRL_{j-1} - D_j$$

$$D_{M+1} = VRL_M - VR$$

$D_j$	Depreciación en el año $j$ ( $j = 1$ es un año parcial)
$VIL$	Valor inicial de libros
$L$	Duración de la depreciación en años y meses
$m_1$	Número de meses en el primer año (puede ser un año parcial)
$TVR$	Tasa de valor residual (porcentaje de valor inicial de libros)
$VR$	Valor residual
$VRL_j$	Valor residual de libros al fin del año $j$
$j$	$j = 1, 2, \dots, L$ años

## ACELERADA

La fórmula de la depreciación acelerada (1) se aplica si la siguiente condición prevalece en un año del proyecto  $j$ ; en otro caso se aplica la fórmula lineal hasta valor residual (2)

$$DA_j > \frac{VRL_j - VR}{RL_j}$$

$$RL_j = L - j - \frac{m_1}{12} + 1$$

### 1. Fase de depreciación acelerada:

$$DA_1 = VIL \times \frac{TDA}{100} \times \frac{m}{12}$$

$$VRL_1 = VIL - DA_1$$

$$DA_j = VRL_{j-1} \times \frac{TDA}{100}$$

$$VRL_j = VRL_{j-1} - DA_j$$

## 2. Fase de lineal hasta valor residual:

Los cálculos para los años en que este método es aplicable de acuerdo a los criterios anteriores son idénticos a los descritos anteriormente para el método lineal hasta valor residual:

$DA_j$	Depreciación acelerada, año $j$
TDA	Tasa de depreciación acelerada, %
VIL	Valor inicial de libros
L	Duración de la depreciación en años y meses
$m_1$	Número de meses en el primer año (puede ser un año parcial)
$VRL_j$	Valor residual de libros, fin del año $j$
$RL_j$	Duración residual de la depreciación
VR	Valor residual
$j$	$j = 1, 2, \dots, L$ años

### SUMA DE LOS DÍGITOS

$$L = Y + \frac{m}{12}$$

$$SODL = \frac{(Y+1) \times \left( Y + \frac{2 \times m}{12} \right)}{2}$$

Depreciación en el caso de que  $m = 0$ :

$$D_j = \frac{L - j + 1}{SODL} \times (VIL - VR)$$

Depreciación en el caso de que  $m > 0$ :

$$SODL_{adj} = \frac{(Y+1) \times Y}{2}$$

$$D_1 = \frac{L}{SODL} \times \frac{m}{12} \times (VIL - VR)$$

$$D_j = \frac{Y - j + 2}{SODL_{adj}} \times (VIL - D_1 - VR)$$

Depreciación en el caso de que  $m_1 \leq m$ :

$$DS_1 = D_1 \times \frac{m_1}{m}$$

$$DS_j = D_{j-1} \times \frac{(m - m_1)}{12} + D_j \times \frac{12 - (m - m_1)}{12}$$

Depreciación en el caso de que  $m_1 > m$ :

$$DS_1 = D_1 + D_2 \times \frac{m_1 - m}{12}$$

$$DS_j = D_j \times \frac{(m_1 - m)}{12} + D_{j+1} \times \frac{12 - (m_1 - m)}{12}$$

$$VRL_j = VRL_{j-1} - DS_j$$

$$VRL_0 = VIL$$

$DS_j$	Depreciación en el año $j$
$D_j$	Depreciación intermedia en el año $j$
$VIL$	Valor de libros inicial
$VR$	Valor residual
$L$	Total de duración de la depreciación en años y meses
$Y$	Duración de la depreciación en años
$m$	Duración adicional de la depreciación en meses
$m_1$	Número de meses en el primer año (puede ser un año parcial)
$VRL_j$	Valor residual de libros en el año $j$ , $j = 1, 2, \dots, L$
$SODL$	Divisor de suma de dígitos (vea capítulo VII.L).
$SODL_{adj}$	Divisor ajustado de suma de dígitos

## I. VENTA DE ACTIVOS, INGRESOS/PERDIDAS EXTRAORDINARIOS

Cuando se vende un activo, cualquier diferencia entre el precio de venta y el valor de libros en el período en que se produce la venta es computado como **Otros ingresos** (o pérdidas) en los cuadros *Estado de resultados* y *Flujo de efectivo*. Cualquier valor hasta e incluyendo el valor de libros se trata como retorno de capital. El valor de libros de todos los activos al fin de la fase de producción es computado como retorno de capital automáticamente en el año siguiente a la terminación de la producción como condición predeterminada (vea capítulo VII.N, bajo *Venta de activos*).

## J. COSTOS DE PRODUCCIÓN

Todos los cuadros de costos de producción se basan en el costo de productos producidos en el período, determinado por los productos en inventario y las cantidades de ventas proyectadas  $S_j$  definidas en la ventana PROGRAMA DE VENTAS para cada producto y para cada período  $j$ . La valuación de todos los rubros de capital de trabajo, con la excepción de productos terminados y cuentas por cobrar (basadas en el costo de productos vendidos), se basan en los costos de productos producidos (CPP), determinados a partir de la cantidad de producción  $P_j$  derivada de  $S_j$  y de los requerimientos de inventario (vea XI.L, *Programa de producción y ventas*).

## COSTOS DE PRODUCCIÓN ESTÁNDAR A CAPACIDAD NOMINAL

La capacidad nominal (de referencia) CN representa el número de unidades para las cuales se definen costos estándar en la ventana PRODUCTOS para cada producto, normalmente para el máximo nivel de ventas en cualquier año. Los costos fijos para un rubro son independientes de  $S_j$  (o  $P_j$ ) y son calculados como el porcentaje definido de los costos totales estándar más ajustes. Los costos variables para un rubro asociado con un producto particular para un período  $j$  son una función lineal de  $S_j$  (o  $P_j$ ) más ajustes.

$$CE_j = Q \times C_j$$

$$A_j = Q_{aj} \times C_{aj}$$

$$CF_j = f \times CE_j + f_{aj} \times A_j$$

$$CV_j = \frac{v \times CE_j \times S_j(P_j)}{CN} + v_{aj} \times A_j$$

$CF_j$	Costos fijos de un rubro, período $j$
$f$	Porcentaje de costos fijos, %/100
$v$	Porcentaje de costo variable, %/100
$f_{aj}$	Porcentaje de costos fijos, período de ajuste $j$ , %/100
$v_{aj}$	Porcentaje de costo variable, período de ajuste $j$ , %/100
$Q$	Cantidad estándar
$C_j$	Precio estándar*
$Q_{aj}$	Cantidad de ajuste, período $j$
$C_{aj}$	Precio de ajuste, período $j$
$A_j$	Ajuste, período $j$
$CE$	Costo estándar de un rubro
$CVE$	Costo variable estándar de un rubro
$CV_j$	Costo variable de un rubro, período $j$
$S_j$ (o $P_j$ )	Volumen de ventas (o producción), período $j$
CN	Capacidad nominal como se definiera en la ventana PRODUCTOS
$j$	$j = 1, 2, \dots, n$ períodos de producción

Los costos fijos y variables para un producto son los totales de costos fijos y variables para todos los rubros de costo definidos para un producto. Para un período de producción de menos de un año CF se ajusta por la razón  $m/12$ , donde  $m$  es el número de meses en el período (válido sólo para la parte de costo estándar de un rubro).

---

\* A pesar de que el precio estándar se define para todos los períodos, el subíndice  $j$  se incluye para permitir inflación y/o escalamiento de precios.



## **COSTOS DE PRODUCCIÓN ESTÁNDAR POR UNIDAD DE PRODUCTO**

En este método los costos fijos estándar para un rubro se definen en la entrada de datos como valores absolutos y permanecen constantes para todos los años de producción. Los costos fijos totales en cada período son la suma de los costos fijos estándar más los ajustes. El costo variable para un rubro de insumo en un año **j** (**CV<sub>j</sub>**) es una función lineal de **S<sub>j</sub>** (o **P<sub>j</sub>**) más ajustes:

$$CV_j = Q \times C_j \times S_j(P_j) + A_j \times v_{aj}$$

CV <sub>j</sub>	Costos variables por rubro, período <b>j</b>
Q	Cantidad por unidad de producto
C <sub>j</sub>	Precio*
S <sub>j</sub> (P <sub>j</sub> )	Volumen de ventas (o producción), período <b>j</b>
v <sub>aj</sub>	Porcentaje de costos variables, ajuste período <b>j</b> , %/100
A <sub>j</sub>	Ajuste, período <b>j</b>

Para un período de producción menor a un año, los costos fijos se ajustan por la razón m/12 donde **m** es el número de meses en el período.

$$TCF_j = CF + A_j \times f_{aj}$$

$$TCF'_j = CF \times \frac{m}{12} + A_j \times f_{aj}$$

TCF <sub>j</sub>	Total costos fijos, período <b>j</b>
TCF' <sub>j</sub>	Total costos fijos, período de menos de un año
CF	Costos fijos como se definieran en la ventana COSTOS ESTÁNDAR
f <sub>aj</sub>	Porcentaje de costos fijos, ajuste período <b>j</b> , %/100
A <sub>j</sub>	Ajuste, período <b>j</b>
m	Número de meses en un año parcial

## **AJUSTES DE COSTOS**

Ajustes **A<sub>j</sub>** para rubros de costos se definen en términos de cantidad (**Q<sub>j</sub>**) y precio (**C<sub>j</sub>**) para cada período de producción.

$$A_j = Q_j \times C_j$$

A <sub>j</sub>	Ajuste absoluto, período <b>j</b>
Q <sub>j</sub>	Ajuste de volumen, período <b>j</b>
C <sub>j</sub>	Ajuste de precio, período <b>j</b>
j	j = 1, 2, ..., n períodos de producción

## K. CAPITAL DE TRABAJO NETO

El valor de los elementos de capital de trabajo en cada período de producción se basa en los costos de productos producidos (CPP) o en los costos de productos vendidos (CPV). Con la excepción de inventario de productos terminados, que se calculan en el algoritmo relacionando los programas de producción y ventas (vea más adelante), los rubros de inventario pueden ser calculados en términos de unidades o de valor según la selección del cuadro de diálogo ASPECTOS ESPECIALES de la ventana IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

Un sumario de las bases de cálculo para cada rubro de inventario y los modos de cálculo aplicables se muestran en la tabla 18. Los rubros para los cuales los balances iniciales (BI) y el inventario inicial (EI) son aplicables se muestran también (indicados con **x**). Descripciones más detalladas de las respectivas reglas de cálculo se proporcionan seguidamente.

RUBRO	BASE	UNIDADES *	VALOR *	BI	EI
<b>PAC</b>	CPV(CO)	$(S_j/c) \times VU_j$	N/A	x	N/A
<b>C/C</b>	CPV(CO + CDC)	N/A	$B_j/c$	**	N/A
<b>PEF</b>	CPP(CF)	N/A	$B_j/c$	x	N/A
<b>MAT</b>	CPP(MP, SF, SG, E, RP)	$[(P_j \times Q_j)/c] \times VU_j$	$B_j/c$	x	x
<b>EEC</b>	CPP[CO – MAT]	N/A	$B_j/c$	x	N/A
<b>C/P</b>	CPP(MP, ..., CDC)	N/A	$B_j/c$	**	N/A

Tabla 18: Rubros de capital de trabajo, base de cálculo

PT	Productos terminados
C/C	Cuentas por cobrar
PEP	Productos en proceso
MAT	Materiales: materias primas (MP), suministros de fábrica (SF), servicios generales (SG), energía (E) y repuestos consumidos (RP)
EEC	Efectivo en caja
C/P	Cuentas por pagar
CPV	Costo de productos vendidos
CPP	Costo de productos producidos
CO	Costos de operación
CDC	Costos de comercialización
CF	Costos de fabricación
MP	Materias primas
SF	Suministros de fábrica
SG	Sevicios generales
E	Energía

\* Importe requerido de rubros de capital de trabajo, período j (vea algoritmos para cálculos de rubros de capital circulante).

\*\* Los balances iniciales para estos rubros no se incluyen en el algoritmo; Cuentas por cobrar cobradas y Cuentas por pagar pagadas como se definen en la ventana BALANCE DE APERTURA

RP	Repuestos
c	Coefficiente de rotación (vea más adelante)
VU <sub>j</sub>	Valor unitario, período j (vea más adelante)
S <sub>j</sub>	Volumen de ventas, período j
P <sub>j</sub>	Volumen producido, período j
Q <sub>j</sub>	Número de unidades materiales por rubro de producción
B <sub>j</sub>	Base, período j
BI	Balances iniciales
EI	Inventario inicial

CPV y CPP se determinan al insertar las cantidades S<sub>j</sub> y P<sub>j</sub>, respectivamente, para cada período j en la fase de producción como se describe en el capítulo X.C.3, *Costos de producción*.

Generalmente los valores unitarios se determinan dividiendo las bases por S<sub>j</sub> o P<sub>j</sub> según corresponda. El valor unitario de los saldos iniciales de productos terminados es el precio definido. La base para rubros materiales incluye posibles ajustes en cada período de modo que el valor unitario se determina como el precio promedio ponderado de volúmenes estándar y ajustados:

$$VU = (C_j \times Q_j + C'_j \times Q'_j) / (Q_j + Q'_j)$$

C <sub>j</sub>	Precio de unidades estándar
C' <sub>j</sub>	Precio de unidades ajustadas
Q <sub>j</sub>	Volumen, unidades estándar
Q' <sub>j</sub>	Volumen, unidades ajustadas

Los algoritmos se incluyen en el modelo al calcular requerimientos de capital de trabajo sobre la base de volúmenes (unidades) o valores. En ambos algoritmos los rubros de capital de trabajo se valúan a precios corrientes.

### ALGORITMO DE CANTIDAD (UNIDADES)

El algoritmo para calcular requerimientos de capital de trabajo basándose en unidades (volúmenes) se aplica sólo a inventario de productos terminados y rubros materiales. El inventario de productos terminados se calculan de acuerdo con el algoritmo que se describe en la siguiente sección. Inventario de productos en proceso, sin embargo, no se definen en términos de un modelo de cantidad.

Los volúmenes de inventario inicial y saldos iniciales se toman en consideración.

### Definición de inventario inicial y balance inicial

El inventario inicial puede definirse para cada período de la fase de construcción para los siguientes rubros de costo de producción:

- Materias primas
- Suministros de fábrica
- Servicios generales
- Energía
- Repuestos consumidos

En general, el volumen inicial de un rubro es la suma del total de inventario inicial y de balance inicial. Como se ve en la tabla 18, esta condición rige sólo para rubros materiales.

$$EIT_i = BI_i + \sum_{j=1}^p EI_{ij}$$

$EI_{ij}$  Volumen inicial de inventario, rubro **i** período **j**

$BI_i$  Balance inicial, rubro **i**

$EIT_i$  Volumen inicial de inventario totales, rubro **i**

**p** Número periodos de la fase de construcción

**i**  $i = 1, 2, \dots, k$  rubros

Los balances iniciales para los rubros anteriores y para inventario de productos terminados (vea la sección siguiente) se definen en términos de cantidad para proyectos de expansión/rehabilitación. El balance inicial para inventario de productos terminados se define en la ventana BALANCE INICIAL. Los balances iniciales para los rubros materiales se definen en sus respectivas ventanas de COSTOS DE PRODUCCIÓN.

### Coeficiente de rotación

El coeficiente de rotación es el número calculado que rota un rubro de capital de trabajo en un período.

$$c = \frac{360 \times (m/12)}{Mdc} = \frac{30 \times m}{Mdc}$$

**c** Coeficiente de rotación

**m** Duración del periodo de producción período, meses

**Mdc** Días de cobertura,  $Mdc > 0$

### Requerimientos de capital de trabajo por período

Los requerimientos de capital de trabajo por período calculados por el sistema durante la fase de producción se reducen automáticamente por el volumen inicial total ( $IQ_i$ ) de cada rubro. La reducción tiene lugar en el primer período posible de la fase de producción.

El inventario requerido para el rubro material **i** (en términos de volumen) al fin de cada período **j** de la fase de producción,  $RS_{ij}$ , se determinan por:

$$RS_{ij} = \frac{S_j(P_j) \times Q_{ij}}{c_i}$$

$RS_{ij}$  Inventario requerido, rubro **i** período **j**

$S_j(P_j)$  Nivel de producción, período **j**

$Q_{ij}$  Cantidad por unidad de producción, rubro **i** período **j**

$c_i$  Coeficiente de rotación, rubro **i** (productos terminados, materias primas, suministros de fábrica, servicios generales, energía y repuestos)

**i**  $i = 1, 2, \dots, k$  rubros

**j**  $j = 1, 2, \dots, n$  periodos de producción

El volumen de un rubro de inventario por unidad de producción  $Q_{ij}$  se define en la entrada de datos en uno de los dos modos, **a capacidad nominal de o por unidad de producto**. En el primer modo, el producto  $P_j \times Q_{ij}$  proviene de la entrada de datos ( $Q_{ij}$  se determina luego); en el segundo, la cantidad  $Q_{ij}$  se obtiene directamente. El volumen puede variar a través del tiempo si las entradas en el cuadro de lista AJUSTES ANUALES de la ventana COSTOS DE PRODUCCIÓN no son constantes.

El incremento o decremento del volumen de un rubro material se determina como sigue:

$$CCQ_{i0} = IQ_i$$

$$X_{ij} = CCQ_{i,j-1} - P_j \times Q_{ij}$$

$$\text{Para } X_{ij} > RS_{ij}, CCQ_{ij} = X_{ij}$$

$$X_{ij} \leq RS_{ij}, CCQ_{ij} = RS_{ij}$$

$CCQ_{i0}$	Volumen de capital de trabajo, rubro <b>i</b> al comienzo de la fase de producción
$IQ_i$	Volumen inicial de inventario, rubro <b>i</b>
$X_{ij}$	Saldo del rubro <b>i</b> después de considerar la producción corriente, período <b>j</b>
$CCQ_{ij}$	Requerimientos de inventario, rubro <b>i</b> al fin del período <b>j</b>
$P_j$	Volumen de producción, período <b>j</b> (producto)
$Q_{ij}$	Cantidad por unidad de producción, rubro <b>i</b> período <b>j</b>
$RS_{ij}$	Inventario requerido, rubro <b>i</b> período <b>j</b> (vea lo anterior)
<b>i</b>	<b>i</b> = 1, 2, ..., <b>k</b> rubros
<b>j</b>	<b>j</b> = 1, 2, ..., <b>n</b> períodos de producción

El nivel de inventario es el máximo de los inventarios requeridos  $SR_{ij}$  y el volumen de inventarios remanentes después de considerar los requerimientos de producción corriente.

El valor incremental de capital de trabajo para el rubro se determina como sigue:

$$\delta CCV_{ij} = CCQ_{ij} \times C_{ij} - CCQ_{i,j-1} \times C_{i,j-1} = CCV_{ij} - CCV_{i,j-1}$$

$\delta CCV_{ij}$	Incremento/decremento en valor de capital de trabajo, rubro <b>i</b> período <b>j</b>
$CCQ_{ij}$	Volumen de capital de trabajo, rubro <b>i</b> período <b>j</b>
$C_{ij}$	Precio, rubro <b>i</b> período <b>j</b>
$CCV_{ij}$	Valor de capital de trabajo, rubro <b>i</b> período <b>j</b>

## ALGORITMO DE VALOR TOTAL

El cálculo de requerimientos de capital de trabajo basado en valor es aplicable a todos los rubros con la excepción del inventario de productos terminados. El valor de **BI** es aplicable para **PEF**, **MAT** y **EEC**. El valor de **EI** se aplica sólo para rubros **MAT** (vea tabla 18).

## Definición de inventario inicial y balances iniciales

Los inventario iniciales pueden definirse para cada período de la fase de construcción para los siguientes rubros de costos de producción:

- Materias primas
- Suministros de fábrica
- Servicios generales
- Energía
- Repuestos consumidos

En general, el valor inicial de un rubro es la suma del total de inventario inicial y de balances iniciales.

$$VIT_i = + BI_i + \sum_{j=1}^p VI_{ij}$$

$VI_{ij}$	Valor inicial del rubro <b>i</b> período <b>j</b>
$VIT_i$	Valor inicial total, rubro <b>i</b>
$BI_i$	Valor de balances iniciales, rubro <b>i</b>
<b>p</b>	Número de períodos de la fase de construcción
<b>i</b>	<b>i</b> = 1, 2, ..., <b>k</b> rubros

Los balances iniciales para los rubros antemencionados y para inventario de productos terminados (vea sección siguiente) se definen en términos de valores para proyectos de expansión/rehabilitación. Los balances iniciales para rubros materiales se definen en sus respectivas ventanas de **COSTOS DE PRODUCCIÓN**.

## Coeficiente de rotación

El coeficiente de rotación es el número calculado de rotaciones de los rubros de capital de trabajo en un período.

$$c = \frac{360 \times (m / 12)}{Mdc} = \frac{30 \times m}{Mdc}$$

<b>c</b>	Coeficiente de rotación
<b>m</b>	Duración de los períodos de producción, meses
<b>Mdc</b>	Días de cobertura, $Mdc > 0$

## Requerimiento por período

Los requerimientos de capital de trabajo por período, calculados por el sistema durante la fase de producción, son automáticamente reducidos por el valor inicial del rubro ( $VI_i$ ). La reducción se efectúa en el primer período posible de la fase de producción.

El valor requerido de los rubros de capital de trabajo  $i$  al fin de cada período  $j$  de la fase de producción,  $VR_{ij}$ , se determina por:

$$VR_{ij} = \frac{B_{ij}}{c_i}$$

$VR_{ij}$	Valor requerido de inventario, rubro $i$ período $j$
$B_{ij}$	Base, rubro $i$ período $j$
$c_i$	Coefficiente de rotación, rubro $i$
$i$	$i = 1, 2, \dots, k$ rubros
$j$	$j = 1, 2, \dots, n$ períodos de producción

El incremento o decremento de valor de los rubros de capital de trabajo se determina como sigue:

$$VCC_{i0} = VIT_i$$

$$X_{ij} = VCC_{i,j-1} - B_{ij}$$

$$\text{Para } \begin{matrix} X_{ij} > VR_{ij}, & VCC_{ij} = X_{ij} \\ X_{ij} \leq VR_{ij}, & VCC_{ij} = VR_{ij} \end{matrix}$$

$VCC_{i0}$	Valor de capital de trabajo, rubro $i$ período $j$ $VCC_{i0} = 0$ para Cuentas por cobrar (C/C) y Cuentas por pagar (C/P)
$VIT_i$	Valor inicial total del inventario, rubro $i$
$X_{ij}$	Saldo del rubro $i$ después de considerar la producción corriente, rubro $i$ período $j$
$VCC_{ij}$	Valor de inventario, rubro $i$ al fin del período $j$
$B_{ij}$	Base, rubro $i$ período $j$
$VR_{ij}$	Valor requerido, rubro $i$ período $j$ (vea lo anterior)
$i$	$i = 1, 2, \dots, k$ rubros
$j$	$j = 1, 2, \dots, n$ períodos de producción

El valor incremental del rubro de capital de trabajo se determina como sigue:

$$\delta VCC_{ij} = VCC_{ij} - VCC_{i,j-1}$$

$\delta VCC_{ij}$	Incremento/disminución en valor de capital de trabajo, rubro $i$ período $j$
$VCC_{ij}$	Valor de capital de trabajo, rubro $i$ período $j$

Para activos (pasivos) de capital de trabajo, un incremento es un uso (fuente) de fondos en el cuadro de flujo de efectivo; un decremento aparece como parte de otros ingresos (excepto por una disminución de inventario de productos terminados, los que se supone son vendidos) y es una fuente de fondos. En el algoritmo anterior, el inventario inicial es consumido durante los períodos de producción, tan temprano como sea posible.

## Cambios en capital de trabajo neto

En cada período de la fase de producción los valores para cada uno de los rubros de activo (**MAT**, **PEF**, **PAC**, **EIC** y **C/C**) son sumados para determinar el total de activos corrientes. Los valores para todos los pasivos corrientes (**C/P**) se suman para determinar el total de pasivos corrientes. Los valores incrementales se determinan como sigue:

$$ACN_j = \sum_{i=1}^a CCV_{ij}$$

$$PCN_j = \sum_{i=1}^l CCV_{ij}$$

$$\delta ACN_j = ACN_j - ACN_{j-1}$$

$$\delta PCN_j = PCN_j - PCN_{j-1}$$

CCV <sub>ij</sub>	Valor de capital de trabajo, rubro <b>i</b> período <b>j</b>
ACN <sub>j</sub>	Activos corrientes netos, período <b>j</b>
PCN <sub>j</sub>	Pasivos corrientes netos, período <b>j</b>
δ ACN <sub>j</sub>	Aumento/disminución de activos corrientes, período <b>j</b>
δ PCN <sub>j</sub>	Aumento/disminución de pasivos corrientes, período <b>j</b>
a	Número de rubros de activo corriente
l	Número de rubros de pasivo corriente
j	j = 1, 2, ..., n períodos de la fase de producción

En los resultados (cuadros) del flujo de efectivo, un aumento en activos corrientes aparece como una salida de efectivo (inversión). Una disminución aparece como un "flujo negativo" para reflejar la **liquidación de los activos**. Un aumento en los pasivos corrientes aparece como una entrada de efectivo (parte del financiamiento de corto plazo).

## CUENTAS POR COBRAR

Las bases de cálculo de las cuentas por cobrar es **CPV (CE + CDC)** (vea tabla 18), y pueden estar compuestas de costos de origen local y extranjero. Con la excepción de los saldos iniciales de cuentas por cobrar, un aumento/disminución en cuentas por cobrar extranjeras o locales resulta en un flujo de fondos basado en la estructura de costos implícitos (no el mercado en que el bien es vendido). Las cuentas por cobrar definidas como balances iniciales se cobran en un momento específico del tiempo en el mercado designado.



## L. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN Y VENTAS

Existe una relación entre programas de producción y de ventas para cada año de la fase de producción. El inventario de productos terminados se incluyen en el modelo de modo que se usen los balances iniciales definidos tan temprano como sea posible en la fase de producción. El algoritmo difiere dependiendo de si las definiciones predeterminadas se refieren a la duración (comienzo a fin de la fase de producción) de la producción para un producto en particular. Los procedimientos siguientes se aplican a cada producto dependiendo del intervalo de producción definido, el que puede ser el predeterminado (fase de producción completa) o uno definida por el usuario.

Los costos fijos se computan sólo para el período de producción definido para un producto en la ventana PRODUCTOS. Sin embargo, es posible especificar, dentro de la fase de producción definida, años sin ventas, por ejemplo, en el caso de un paro de la producción. En este caso el inventario de productos terminados son mantenidos hasta que las ventas empiezan otra vez. Según esto, los costos variables de producción son cero por el período sin ventas (y producción). Sin embargo, los costos fijos son cargados a pesar de no haber producción durante estos períodos. (Para evitar cargar costos fijos en períodos libres de producción, use el *Ajuste anual* como se describe en VII.O.2.)

### VENTANA FASE DE PRODUCCIÓN - ELEMENTOS PREDEFINIDOS

Cuando el comienzo y el fin de la producción de un producto son los mismos que el comienzo y el fin de la fase de producción (i.e. elementos predefinidos), el programa de producción se determina sobre la base de las ventas:

#### Período de ventas llega al fin de la fase de producción

$$c = \frac{(30 \times m)}{Mdc}$$

$$RS_j = \frac{S_j}{c}$$

$$B_0 = 0 \quad y \quad B_j = C_{j-1}$$

$$C_0 = B_1 = SB$$

$$X_j = B_j - S_j$$

$$\text{Para } X_j > RS_j, C_j = B_j - S_j$$

$$X_j \leq RS_j, C_j = RS_j$$

$$P_j = S_j - B_j + C_j$$

c	Coefficiente de rotación
m	Número de meses en el período
Mdc	Días de cobertura, productos terminados
RS <sub>j</sub>	Inventario requerido, período j
S <sub>j</sub>	Volumen de ventas, período j (de entrada de datos)
EI	Inventario inicial (proyecto de expansión o rehabilitación)

$B_j$	Inventario de años anteriores (saldos iniciales), período $j$
$C_j$	Inventario para años siguientes (saldos finales), período $j$
$P_j$	Volumen de producción, período $j$

El inventario final de productos terminados  $C_n$  son vendidas automáticamente en el año  $(n + 1)$ .

### Período de ventas finaliza antes del fin de la fase de producción

En el último año de la fase de ventas el modelo supone que el total de el inventario de los productos terminados sean vendidos, y consecuentemente reduce la producción proyectada para este año. Sin embargo, si el inventario exigen las ventas proyectadas, el modelo reduce el volumen de producción en los años anteriores. Si el inventario inicial (**EI**) de productos terminados exigen el total de ventas ( $S_j$ ) del período (número de períodos  $n$ ):

$$EI > \sum_{j=1}^n S_j$$

el modelo supone que no hay producción (de este producto) durante el período definido. De otra manera, el volumen de inventario requerido  $RS_j$  en el período  $j$  es modificado ( $RSN_j$ ) como sigue:

$$RSN_j = \min \left( \frac{S_j}{c}, \sum_{i=j+1}^n S_i \right)$$

en que el volumen de producción  $P_j$  se determina considerando una de las siguientes condiciones

1. Para cualquier período en que  $S_j < B_j$  :

$$\begin{aligned} C_j &= B_j - S_j \\ P_j &= 0 \end{aligned}$$

2. Para cualquier período en que  $S_j \geq B_j$  :

$$\begin{aligned} C_j &= RS_j \\ P_j &= S_j + RS_j - B_j \end{aligned}$$

### Intervalo de producción definido por el usuario

Los niveles de producción se calculan sólo para períodos dentro del intervalo de producción especificado. Si se especifican ventas para períodos no comprendidos en el intervalo, ellos se calculan sólo hasta el límite de la disponibilidad de inventario de productos terminados.

Para períodos no comprendidos en el intervalo:

$$\begin{aligned} S_j &\leq B_j \\ C_j &= (B_j - S_j) \geq 0 \end{aligned}$$

## M. FINANCIACIÓN

### 1. Capital social y de riesgo

Para cada clase de capital social, el monto acumulado en un período del proyecto  $AEC_p$ , es la suma del capital aportado o reembolsado en el período hasta e incluyendo al período  $p$ :

$$AEC_p = \sum_{j=1}^p EC_j$$

$AEC_p$  Capital social acumulado al período  $p$   
 $EC_j$  Capital social período  $j$   
 $p$   $p = 1, 2, \dots, n$

Los desembolsos totales de cualquier clase de capital social,  $TD$ , son el valor acumulado hasta el último año  $n$  del proyecto.

$$TD = \sum_{j=1}^n EC_j$$

$n$  Número de períodos del proyecto

Las reglas para distribución de dividendos a varias clases de accionistas se describen en la sección Q, *Dividendos*.

### 2. Préstamos a largo y mediano plazo

Todos los préstamos tienen una fase de desembolsos y una fase de pagos. La fase de desembolsos precede a la fase de pagos. El comienzo de la fase de pagos se define en el capítulo VII.R.2.

Para un proyecto de expansión/rehabilitación, el balance inicial del préstamo se define en la ventana PRÉSTAMOS de la estructura FUENTES DE FINANCIACIÓN en la pantalla estructural de entrada. La fase de desembolsos puede no existir para un proyecto de expansión/rehabilitación; los préstamos existentes son pagados usando una de las opciones de pago.

Con la excepción de préstamos denominados en divisas, todos los cálculos se realizan en moneda local. Los préstamos denominados en divisas se calculan primero en divisas y luego se convierten a moneda local al tipo de cambio corriente (vea capítulo XI.A). Cuando se define inflación/revaluación entre la moneda en la cual se designa al préstamo y la moneda local, ocurren ganancias o pérdidas por diferencias de cambio que tienen impacto en el servicio de la deuda y en el saldo pendiente de pago del préstamo. La suma de ajustes al saldo pendiente y ajustes de pagos del principal aparece en el *Balance*. Los ajustes de costos financieros (intereses, comisiones) aparecen en el cuadro *Servicio total de la deuda*.

**FASE DE DESEMBOLSOS**

Durante esta fase se permiten entradas de importes positivos (desembolsos) y negativos (pagos). Todos los desembolsos o pagos ocurren por un importe y en la fecha indicada en la entrada de datos.

Los intereses pueden ser capitalizados durante la fase de desembolsos (incluyendo el período de gracia), en cuyo caso el interés es tratado como un desembolso. Tanto el saldo del préstamo (para un préstamo en particular) como los gastos pre-operativos se aumentan en el importe del interés (en el cuadro *Flujo de efectivo descontado, total de capital invertido* los intereses capitalizados no se incluyen como parte de la inversión).

**Desembolsos**

El desembolso total (**TDI**) es el principal del préstamo al fin de la fase de desembolsos.

$$TDI = \sum_{j=1}^n (DI_j - P_j) + \sum_{j=1}^n CI_j$$

- n            Número de períodos en la fase de desembolsos
- DI<sub>j</sub>        Desembolso, período **j**
- P<sub>j</sub>        Pago, período **j**
- CI<sub>j</sub>        Intereses capitalizados, período **j**

El saldo pendiente de pago para préstamos denominados en moneda local y en divisas al fin de un período **j** (**DB<sub>j</sub>**) de la fase de desembolsos es la suma de desembolsos y repagos e intereses capitalizados hasta el período.

$$DB_j = \sum_{i=1}^j (D_i - P_i) + \sum_{i=1}^j CI_i$$

- DB<sub>j</sub>        Saldo pendiente del préstamo, período **j**
- D<sub>i</sub>        Desembolso, período **i** del proyecto
- P<sub>i</sub>        Pago, período **i** del proyecto
- CI<sub>i</sub>        Intereses capitalizados, período **i**

La definición de la terminación de la fase de desembolsos depende del tipo de préstamos como se muestra en la tabla 19.

TIPO DE PRÉSTAMO	FECHA DE TERMINACIÓN DE LA FASE DE DESEMBOLSOS
Anualidad	Un período de pago antes <i>primera cuota</i> (ventana préstamos)
Abono constante a capital	Día antes de la <i>primera cuota</i> (ventana préstamos)
Cuotas irregulares	No se aplica

Tabla 19: Fechas de terminación de la fase de desembolso

## Intereses durante la fase de desembolsos

Para préstamos de tipo anualidad y abono constante a capital, el interés adeudado o las fechas de pago se determinan regresivamente desde la fecha de la primera cuota especificada en los datos de entrada de acuerdo a la duración del período de pago seleccionado (anual, semestral, trimestral, mensual). La fecha de la primera cuota se especifica con el formato **dd/mm/aaaa** porque se asume que el pago se hace en el último día del mes. En consecuencia, las fechas de pago de intereses también coinciden con el último día del mes. Sin embargo, los desembolsos y fechas efectivas de pago de intereses pueden ocurrir en cualquier fecha.

Las fechas en que los intereses se pagan para préstamos de tipo de cuotas irregulares se determinan regresiva y progresivamente a partir del mes de **Pago de intereses** especificado en la ventana PRÉSTAMOS y del período de pago.

Los intereses se calculan sobre el saldo pendiente **DB<sub>j</sub>**, la acumulación de desembolsos, pagos e intereses capitalizados hasta un intervalo de pago **j** durante la fase de desembolsos, la duración de la cual se define en la ventana PRÉSTAMOS (vea más arriba). Cuando se calcula el interés, se convierte a una cuenta de pasivo corriente (intereses a pagar) o es capitalizado.

El siguiente método describe el cálculo del interés a pagar al fin de un intervalo de pago. Sub-intervalos se delimitan por la ocurrencia, ya sea de un cambio en la tasa de interés, o de un cambio en el saldo del préstamo (desembolso/pago), en cuyo caso el valor de **m** siguiente, se refiere a la duración del sub-intervalo en meses y **d** se refiere a los días que superan un número integral de meses, asumiendo meses de 30 días. Por ejemplo, el período 15 de Enero a 20 de Abril es de 3 meses y 5 días.

Los intereses sobre préstamos denominados en divisas se calculan primero en divisas y luego se convierten a moneda local al tipo de cambio corriente entre las monedas extranjera y local. La revaluación de la moneda puede implicar una pérdida o una ganancia para el proyecto la que se refleja en el estado de resultados y en los flujos financieros.

$$IP_j = DB_{j-1} \times I_R$$

$$I_R = I_A \times \left( \frac{m}{12} + \frac{d}{360} \right)$$

$IP_j$	Intereses a pagar, intervalo <b>j</b>
$DB_j$	Saldo pendiente de pago, fin del intervalo <b>j</b>
<b>m</b>	Número integral de meses en el intervalo
<b>d</b>	Número de días que superan el número entero de meses
$I_A$	Tasa de interés anual, %/100
$I_R$	Tasa de interés aplicable en el período

## FASE DE PAGO

La fase de pago comienza el día siguiente a la terminación de la fase de desembolsos (vea lo anterior). Para un préstamo de tipo anualidad, la fase de pago comienza en una fecha determinada por:

- Fecha especificada para el primer pago (**DFR**)
- Período de pago del préstamo (**LP** en años, semestres, trimestres, meses)

Los pagos se calculan automáticamente para préstamos de tipo anualidad y abono constante a capital. Para préstamos de tipo de cuotas irregulares, los pagos deben ser especificados como importes negativos en los períodos seleccionados.

Para préstamos de tipo anualidad y abono constante a capital, la fecha de pagos del préstamo **DR<sub>i</sub>** para cada uno de los pagos (número **i**) se determina por:

$$DR_i = DFR + LP \times (i - 1)$$

$$i = 1, 2, \dots, RP$$

RP	Número de pagos
DR <sub>i</sub>	Fecha del pago <b>i</b>
DFR	Fecha especificada para el primer pago
LP	Período de pago en meses (al fin del año, semestre, trimestre, mes)

Cuando se define DFR, el mes de pago de intereses como se ve en la ventana PRÉSTAMOS es cambiado automáticamente para adecuarse al DFR y no puede cambiarse. Mes de **Pago de intereses** puede seleccionarse sólo para préstamo de tipo de cuotas irregulares.

Las siguientes reglas se aplican a préstamos denominados en moneda local. Para préstamos denominados en divisas, cuando se define inflación/revaluación relativa entre la moneda local y la divisa, se incluyen ajustes para pago de intereses, pagos del principal y saldo pendiente en los cuadros financieros (vea *Préstamos en divisas* más adelante).

## Abono constante a capital

Para un préstamo de tipo abono constante a capital, la fase de pago comienza en la fecha en que se define el primer pago. Todos los pagos del principal son iguales.

$$R = \frac{DB_n}{RP}$$

R	Importe del pago
DB <sub>n</sub>	Deuda al fin de la fase de desembolso
RP	Número de pagos

Los intereses durante la fase de pagos se calculan sobre la base del saldo final del préstamo para cada período:

$$IP_j = DB_{j-1} \times I_R$$

$$DB_0 = DB_n$$

$$I_R = I_A \times \frac{LP}{12}$$

$$DB_j = DB_{j-1} - R$$

$IP_j$	Intereses a pagar, pago del período $j$
$DB_j$	Saldo pendiente al fin del período de pago $j$
$DB_0$	Saldo pendiente inicial, comienzo de la fase de pago
$DB_n$	Deuda al fin de la fase de desembolso
$I_R$	Tasa de interés aplicable,
$I$	Tasa de interés anual, %
$LP$	Período de pago en meses (al fin del año, semestre, trimestre, mes)
$R$	Importe del pago

## Anualidad

Para un préstamo de tipo anualidad, los pagos son constantes y consisten en principal más intereses. La porción de intereses declina y la porción de principal aumenta en el tiempo.

El pago periódico  $A$  es una función de la tasa de interés del período  $I_R$ , el número de períodos  $RP$  y la duración del período  $LP$  en meses.

$$A = DB_n \times \frac{I_R \times (1 + I_R)^{RP}}{(1 + I_R)^{RP} - 1}$$

$$I_R = I_A \times \frac{LP}{12}$$

$A$	Pago de la anualidad, principal e intereses
$DB_n$	Deuda al fin de la fase de desembolso
$I_R$	Tasa de interés aplicable para el período,
$I$	Tasa de interés anual, %/100
$LP$	Período de pago en meses (al fin del año, semestre, trimestre, mes)
$RP$	Número de períodos de pago

Para cada período de la fase de pago  $i$ , el interés a pagar,  $IP_i$  es determinado por

$$IP_i = DB_{i-1} \times I_R$$

El pago del principal  $R_i$  es el saldo de los pagos periódicos  $A$ .

$$R_i = A - IP_i$$

Las fórmulas anteriores son válidas sólo si  $I_R \neq 0$ . Si  $I_R = 0$ , los cálculos se basan en las fórmulas de abono constante a capital.

## Cuotas irregulares

La fase de pago no se define para un préstamo de tipo de cuotas irregulares. Desembolsos y pagos pueden ocurrir en cualquier punto del horizonte de planificación. El cálculo de intereses es idéntico al de la fase de desembolsos que se describiera anteriormente.

Los pagos de intereses pueden ser especificados para cualquier mes (último día). Las fechas de pago de intereses se definen en forma regresiva y progresiva a partir del mes en que el interés se paga de acuerdo con el intervalo de pago para todos los períodos en que exista saldo de un préstamo. El interés se paga sólo en el mes especificado y no necesariamente coincide con un pago.

## Préstamos en divisas

Los intereses sobre préstamos denominados en divisas se calculan primero en divisas y luego se convierten a la moneda local al tipo de cambio corriente entre las monedas extranjera y local. La revaluación de la moneda puede significar una pérdida o una ganancia para el proyecto, la que se refleja en el estado de resultados y en los flujos financieros

Cuando existe inflación/revaluación entre la moneda local y la moneda en que un préstamo se denomina, aparece un desbalance en las ecuaciones anteriores que relacionan saldo pendiente de pago  $DB_j$ , desembolsos  $D_j$ , pagos  $R_j$  e intereses capitalizados  $CI_j$ . La diferencia es el ajuste de tipos de cambio el que se forma con el ajuste del saldo pendiente y los ajustes de repagos acumulados. Este ajuste aparece en el *Balance* como ganancias/pérdidas y en el cuadro *Servicio total de la deuda* como ajustes de tipo de cambio.

$$ADJ_j = DB_j - (DB_{j-1} + CI_j + D_j - R_j)$$

$ADJ_j$	Ajuste de tipos de cambio
$DB_j$	Saldo pendiente, período $j$
$CI_j$	Intereses capitalizados, período $j$
$D_j$	Desembolso, período $j$
$R_j$	Pago, período $j$



**COMISIONES**

Las comisiones pueden especificarse en los datos de entrada para cada préstamo de mediano o largo plazo. Todas las comisiones se definen en términos de un porcentaje sobre las bases mostradas en la tabla 20.

TIPO DE COMISIÓN	BASES	PAGO
Agencia	Cada desembolso positivo	En cada desembolso
Garantía	Importe total del préstamo hasta la fecha de un desembolso o pago (incluyendo el desembolso actual y excluyendo el repago actual); la comision es calculada por año	Junto con el interés
De compromiso	Saldo del préstamo aún no desembolsado; la comisión es calculada por año	Junto con el interés
Otros	Importe total del préstamo	En el primer desembolso

Tabla 20: Reglas de cálculo de comisiones

**3. Préstamos a corto plazo**

Los préstamos de corto plazo se tratan como los préstamos de tipo de cuotas irregulares, descritos anteriormente.

**N. DÉFICIT DE EFECTIVO**

Los déficits de efectivo que ocurren durante las fases de construcción o producción inician respuestas automáticas del sistema que pueden requerir otros pasos para racionalizar los resultados.

**1. Déficits de efectivo durante la fase de construcción**

Automáticamente se genera capital social local para cubrir faltantes de efectivo en un periodo de construcción incluyendo cualquier interés a pagar. El capital generado automáticamente se muestra/imprime como se muestra en la tabla 21.

CUADRO	DESCRIPCIÓN
Flujo de recursos financieros	Línea separada
Balance	Incluido en la línea de capital pero no específicamente identificado
Flujo de efectivo para planificación financiera	No se incluye

Tabla 21: Despliegue e impresión del capital generado automáticamente

La línea de capital automático - a en el cuadro *Fuentes de financiación, flujos financieros* (sublínea de capital social) desaparece cuando se resuelve el faltante financiero. Se recomienda evitar esta solución automática en la última versión de un proyecto.

## 2. Déficit de efectivo durante la fase de producción

Un sobregiro local se genera automáticamente para cubrir faltantes acumulados en cualquier periodo de la fase de producción. No se calcula interés sobre el sobregiro generado automáticamente. El pago se efectúa automáticamente tan temprano como sea posible usando cualquier excedente de fondos para reducir el saldo del sobregiro.

El sobregiro automático se incluye como parte de una línea separada de sobregiro bancario en el cuadro *Fuente de financiación, flujos financieros* como una sublínea de la financiación de corto plazo. Esta sublínea desaparece cuando se resuelve el faltante financiero y no debería permanecer en la versión final del proyecto. En todos los otros cuadros, con la excepción del cuadro *Flujo de efectivo para planificación financiera*, en el cual no desaparece, el sobregiro automático se incluye en financiación a corto plazo.

## O. INTERESES SOBRE DEPÓSITOS A CORTO PLAZO

Un porcentaje del efectivo en caja (componente de capital de trabajo) durante cada periodo de producción puede ser especificado para invertir en depósitos de corto plazo que generen fondos adicionales para el proyecto (vea capítulo VII.Q, bajo *Efectivo en caja*). El importe de fondos adicionales generados para el periodo se calcula como sigue:

$$IOS_j = CIH_j \times s \times \frac{r \times m}{12}$$

IOS <sub>j</sub>	Intereses sobre depósitos a corto plazo, periodo <b>j</b>
CIH <sub>j</sub>	Efectivo en caja, periodo <b>j</b>
s	Porción de efectivo invertido en depósitos a corto plazo, %/100
r	Tasa interna de retorno sobre la inversión en depósitos a corto plazo (constante para todos los periodos), %/100
m	Número de meses en el periodo <b>j</b> de planificación de la fase de producción

El valor de depósitos a corto plazo definido en la ventana BALANCE INICIAL se combina con los depósitos a corto plazo adquiridos a partir del efectivo en caja y se vuelve parte de los activos corrientes. Estos depósitos a corto plazo se liquidan en el periodo siguiente luego de la terminación de la producción como parte del capital de trabajo.

P. IMPUESTO A LA RENTA

La base para el cálculo del impuesto a la renta es el *beneficio imponible* del cuadro *Estado de reultados*. Las condiciones impositivas que pueden especificarse incluyen período de exención y pérdidas arrastradas.

1. Reglas generales de cómputo del impuesto

El impuesto a la renta a pagar sobre el *beneficio imponible* se calcula sobre una escala graduada de acuerdo al número de *rangos impositivos* definidos y la tasa impositiva aplicable a cada rango. En cada rango los impuestos se aplican sobre el importe que exceda el límite superior del rango inferior siguiente y que es menor que el máximo para el rango. Esto se muestra mejor en el ejemplo (tabla 22).

RANGO IMPOSITIVO	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	TASA IMPOS.%	MONTO IMPONIBLE	IMPUESTO	INGRESO IMPONIBLE POR ENCIMA DEL LÍMITE SUPERIOR
1	0	< 1,200	15	1,200	180	7,500 - 1,200 = 6,300
2	1,200	< 2,000	25	800	200	7,500 - 2,000 = 5,500
3	2,000	< 5,000	40	3,000	1,200	7,500 - 5,000 = 2,500
4	5,000	< 10,000	60	2,500	1,500	7,500 - 10,000 = 0
5	10,000	ningún	75	0	0	
Ingreso imponible para el período /impuesto total				7,500	3,080	

Tabla 22: Cómputo del impuesto en el caso de rangos impositivos

2. Período de exención impositiva

Los impuestos se pagan sólo en los años de la fase de producción siguientes al número de años de exención especificados en los datos de entrada.

3. Pérdidas arrastradas

Cualquier pérdida anual se arrastra por hasta **n** años como se definió en la ventana CONDICIONES IMPOSITIVAS. Durante este período las pérdidas arrastradas reducen el monto imponible en cualquiera de los años siguientes. Estas pérdidas reducen el monto imponible en el primer año posible hasta que estén totalmente compensadas si es posible. Esto se ilustra por el ejemplo de la tabla 23.

AÑO	1	2	3	4	5	6
Beneficio imponible o (pérdida)	(200)	(80)	20	130	200	300
Pérdidas arrastradas del año 1		200	200	180		
Reducción de beneficio imponible		0	20	130		
Pérdidas arrastradas del año 2			80	80	80	
Reducción de beneficio imponible			0	0	80	
Beneficio imponible después de arrastrar pérdidas	0	0	0	0	120	300

Tabla 23: Ejemplo de pérdidas arrastradas por tres años

## Q. DIVIDENDOS

Los dividendos garantizados en cualquier año de producción son una función del capital social acumulado hasta ese año y de la tasa de dividendos garantizados especificados en la entrada de datos más cualquier dividendo absoluto especificado para el año.

$$GD_j = AEC_j \times \frac{dr_j}{100} + AGD_j$$

$GD_j$	Dividendo garantizado
$AEC_j$	Capital social acumulado hasta el año $j$
$dr_j$	Tasa de dividendos, %
$AGD_j$	Dividendos garantizados absolutos
$j$	$p = 1, 2, \dots, n$ períodos del proyecto

Los dividendos se pagan del beneficio después de impuestos para cada período de la fase de producción. El orden de precedencia en que se pagan los dividendos es el siguiente:

1. Los beneficios retenidos del año de producción año  $j$  (especificado como porcentaje del beneficio después de impuestos) se deducen del beneficio después de impuestos (si es positivo) para determinar el monto disponible para pago de dividendos (dividendos pagables, o  $DP_j$ ). Si hay pérdida en el período no hay dividendos pagables.
2. Los dividendos sobre acciones preferenciales (porcentaje de capital + importes absolutos) se pagan hasta el importe disponible después de los beneficios retenidos. Si el beneficio disponible es insuficiente para cubrir los dividendos preferenciales, los accionistas del joint-venture son tratados en forma preferente (vea lo que sigue).
3. Los dividendos sobre acciones ordinarias se pagan de acuerdo al porcentaje de beneficio después de impuestos especificado para el saldo de beneficios luego de tener en cuenta beneficios retenidos y dividendos preferenciales.

Para proyectos de joint-venture, los dividendos a pagar a cada socio del joint-venture y a otros socios (como clase) pueden desplegarse/imprimirse como sublíneas en el cuadro *Flujo de efectivo para planificación financiera*.

## DIVIDENDOS

Los dividendos se determinan sobre la base del beneficio neto del cuadro *Estado de resultados* para cada año de producción:

$$(1) \quad \text{para } NP_j > 0, \quad RP_j = NP_j \times \frac{rr_j}{100}$$

$$DP_j = NP_j - RP_j$$

$$(2) \quad \text{para } NP_j \leq 0, \quad RP_j = NP_j$$

$$DP_j = 0$$

$RP_j$	Beneficio retenido, período $j$
$NP_j$	Beneficio neto, período $j$
$rr_j$	Porcentaje definido para retención de beneficios netos, período $j$
$DP_j$	Dividendos pagables, período $j$
$j$	$j = 1, 2, \dots, n$ periodos de producción

## DIVIDENDOS PREFERENCIALES

La preferencia en el pago de dividendos se le da a socios del joint-venture. Pueden plantearse tres casos:

Caso 1  $DP_j$  (vea lo anterior)  $\geq TDP_j(k + m)$ , o

Caso 2  $DP_j \geq TDP_j(k)$  pero  $< TDP_j(k + m)$ , o

Caso 3  $DP_j < TDP_j(k)$

$TDP_j(k)$  Dividendos preferenciales,  $k$  socios del joint-venture

$TDP_j(k+m)$  Dividendos preferenciales,  $k$  socios del joint-venture y  $m$  otros socios

### Caso 1

Todos los socios reciben el importe total de dividendos preferenciales especificados.

$$PD_{ij} = EC_{ij} \times \frac{pr_{ij}}{100} + AD_{ij}$$

$$TDP_j = \sum_{i=1}^{k+m} PD_{ij}$$

$PD_{ij}$	Dividendos preferenciales, capital $i$ período $j$
$EC_{ij}$	Capital aportado, capital acumulado $i$ período $j$
$pr_{ij}$	Tasa preferente, %, capital $i$ período $j$
$AD_{ij}$	Dividendos preferenciales absolutos, capital $i$ período $j$
$TDP_j$	Dividendos preferenciales totales período $j$
$i$	$i = 1, 2, \dots, k + m$ clases de capital para las cuales se especifica dividendos preferenciales
$j$	$j = 1, 2, \dots, n$ periodos de producción

**Caso 2**

Los socios del joint-venture reciben el monto total de dividendos preferenciales que se especificara. Los dividendos preferenciales para los otros socios se reducen como sigue:

$$\text{Para } TDP_j(k) \leq DP_j < TDP_j(m+k), \quad drf_j = \frac{DP_j - TDP_j(k)}{TDP_j(m)}$$

$$DP_{ij}^* = DP_{ij} \times drf_j$$

$$TDP_j^* = \sum_{i=1}^k DP_{ij} + \sum_{i=1}^m DP_{ij}^*$$

$drf_j$	Factor de reducción de dividendos, período <b>j</b>
$TDP_j(k)$	Total de dividendos preferenciales, <b>k</b> socios del joint-venture
$TDP_j(m)$	Total de dividendos preferenciales, <b>m</b> otros socios
$TDP_j(m+k)$	Total de dividendos preferenciales, clases de socios <b>m</b> y <b>k</b>
$DP_j^*$	Dividendos preferenciales reducidos, capital <b>i</b> período <b>j</b> , $i = 1, 2, \dots, m$ otros socios
$TDP_j^*$	Total de dividendos preferenciales reducidos, período <b>j</b>

**Caso 3**

En este caso, la regla siguiente para reducción de dividendos se aplica a **k** socios del joint-venture solamente. Los otros socios no reciben dividendos preferenciales.

$$\text{Para } DP_j < TDP_j(k), \quad drf_j = \frac{DP_j}{TDP_j(k)}$$

$$DP_{ij}^* = DP_{ij} \times drf_j$$

$$TDP_j^* = \sum_{i=1}^k DP_{ij}$$

$drf_j$	Factor de reducción de dividendos, período <b>j</b>
$TPD_j(k)$	Total dividendos preferenciales, <b>k</b> socios del joint-venture
$DP$	Dividendos preferenciales reducidos, capital <b>i</b> período <b>j</b> , $i = 1, 2, \dots, k$ socios del joint-venture
$TDP$	Total dividendos preferenciales reducidos período <b>j</b>

## DIVIDENDOS ORDINARIOS

Después de calcular dividendos preferenciales se pagan los dividendos ordinarios con el saldo remanente de beneficios distribuidos, si existe, como sigue:

$$\begin{aligned} \text{Para } DP_j > TDP_j, TDO_j &= DP_j - TDP_j \\ \text{Para } DP_j \leq TDP_j, TDO_j &= 0 \end{aligned}$$

$TDO_j$  Total de dividendos ordinarios, período  $j$   
 $DP_j$  Dividendos pagables, período  $j$   
 $TDP_j$  Total de dividendos preferenciales, período  $j$

Los dividendos ordinarios se calculan como sigue para todos los accionistas:

$$DO_{ij} = TDO_j \times \frac{ord_{ij}}{100}$$

$DO_{ij}$  Dividendos ordinarios, capital  $i$  período  $j$   
 $TDO_j$  Total de dividendos ordinarios, período  $j$   
 $ord_{ij}$  Porcentaje de dividendos ordinarios, capital  $i$  período  $j$   
 $i$   $i = 1, 2, \dots, k+m$  clases de capital social  
 $j$   $j = 1, 2, \dots, n$  períodos de producción

## DIVIDENDOS REPATRIADOS

El monto de dividendos exportados para una clase de capital y año de producción determinado se calcula como porcentaje (exportación de beneficios, % especificado en la ventana CAPITAL SOCIAL) de los dividendos a pagar a cada tipo de capital social aportado. El saldo para cada tipo de capital social se considera que corresponde a dividendos locales.

Los dividendos exportados se incluyen en los cuadros *Flujos de efectivos extranjeros*

$$DE_{ij} = D_{ij} \times \frac{exr_i}{100}$$

$$LD_{ij} = D_{ij} - DE_{ij}$$

$D_{ij}$  Total de dividendos, capital  $i$  período  $j$   
 $DE_{ij}$  Dividendos exportados, capital  $i$  período  $j$   
 $LD_{ij}$  Dividendos locales, capital  $i$  período  $j$   
 $exr_i$  Tasa de exportación, capital  $i$   
 $i$   $i = 1, 2, \dots, k+m$  clases de capital  
 $j$   $j = 1, 2, \dots, n$  períodos de producción

## R. DESGRAVACIONES

Pueden especificarse dos tipos de desgravaciones para reducir el monto imponible, la desgravación por inversión y la desgravación por depreciación. Los beneficios brutos se reducen por las ***desgravaciones por inversión*** para determinar el beneficio imponible. No están comprendidos cambios en los valores de activo.

Las ***desgravaciones por depreciación*** reducen tanto el beneficio imponible como el valor contable de los activos. En el cuadro de *Balance*, los activos fijos totales se reducen por la desgravación por depreciación.

Ambos valores se definen en montos absolutos en moneda local. Cada desgravación puede ser mostrada/impresa en sublíneas separadas en el cuadro *Estado de resultados*.



## XII. REGLAS DE CÁLCULO ECONÓMICO Y ALGORITMOS

Los resultados económicos se presentan en cuatro cuadros:

- Valor agregado - criterios de valor agregado
- Efecto neto sobre la divisa
- Efecto sobre el empleo
- Análisis costo-beneficio

Las reglas básicas para calcular resultados para cada uno de estos criterios económicos se describen para cada cuadro correspondiente (informe) en el capítulo X.D. Este capítulo proporciona descripciones suplementarias de procedimientos de cálculo, reglas y algoritmos para estos cuadros y gráficas.

Todos los valores contenidos en los cuadros mencionados designados en términos monetarios se expresan en la moneda numerario definida para el análisis económico. Una unidad común para todos estos cuadros evita confusiones y permite la comparación directa entre los varios indicadores de rendimiento proyectado.

### A. VALOR AGREGADO

El valor agregado al nivel del proyecto es una aproximación al ingreso nacional (cuando el consumo del capital se toma en cuenta como en el método incluido en este modelo).

#### 1. Impuestos y subsidios

La definición adecuada de impuesto a las ventas sobre insumos y productos depende del tipo de sistema impositivo en vigencia (vea capítulo VIII.F).

Los impuestos indirectos sobre los productos pueden definirse sólo en las entradas de **Impuesto a las ventas** de las ventanas financieras. El cuadro *Programa de producción y ventas* (capítulo X) muestra los ingresos brutos por ventas, los que incluyen impuesto a las ventas (posteriormente substraídos para considerar sólo los ingresos de la empresa). Los impuestos a las ventas se incluyen en la porción de valor agregado que corresponde al gobierno (vea más adelante).

Si los impuestos indirectos (a las ventas y otros) sobre elementos de insumos están incluidos en el precio financiero, pueden aislarse para el cálculo del valor agregado definiendo el porcentaje de **Impuestos/dividendos incluidos** en la ventana económica para el rubro. Estos impuestos se agregan a la parte de valor agregado que corresponde al gobierno.

Los subsidios no se incluyen en el valor agregado atribuible al proyecto.

La tasa negativa de impuesto que puede entrarse en la ventana AJUSTE DE INSUMOS y que luego será tratada como un subsidio sobre los insumos se considera solamente en la *distribución de valor agregado* (vea más adelante).

## 2. Valor agregado interno bruto

El valor agregado interno bruto (GDVA) puede ser expresado como sigue:

$$GDVA = (O + OI) - M$$

- O Valor del producto (ingreso bruto, i.e. ingresos por ventas + impuesto a las ventas, pero no incluyendo subsidios sobre las ventas)
- OI Otros ingresos
- M Insumos materiales (ajustados por **Impuestos y tasas incluidos y Valor agregado incluido**, subsidios no incluidos)

## 3. Valor agregado interno neto

El valor agregado interno neto (NDVA) puede ser expresado como sigue:

$$NDVA = GDVA - I$$

- I Inversión: inversión fija + gastos pre-operativos netos de intereses (ajustado por **Impuestos y tasas incluidos y Valor agregado incluido**) + aumento en inventario total; subsidios no incluidos

## 4. Valor agregado nacional neto

El valor agregado nacional neto (NNVA) puede ser expresado como sigue:

$$NNVA = NDVA - R$$

- R Pagos repatriados: sueldos + beneficios/dividendos + intereses + otros (vea capítulo X.D).

## 5. Distribución del valor agregado

La distribución del valor agregado, incluyendo el tratamiento de impuestos y subsidios, se determina por el siguiente modelo:

$$NNVA = O + T_O + OI - (M + I + R) = W + P + G + X$$

NNVA Valor agregado nacional neto

O Valor de mercado del producto neto de impuesto a las ventas (impuesto indirecto)

$T_O$  Impuesto a las ventas (indirecto) sobre los productos

OI Otros ingresos

M Valor de mercado de los insumos materiales neto de impuestos indirectos

I Valor de mercado de la inversión neta de impuestos indirectos

R Pagos repatriados al TCO

W Sueldos y salarios domésticos: mano de obra calificada + m. de obra no calificada

P Beneficios/dividendos/intereses: dividendos pagables (netos de impuestos indirectos) + intereses pagables

G Gobierno: impuesto a la renta +  $T_O + T_M + T_I - S_O - S_I - SIN$

$T_M$  Impuestos indirectos sobre insumos materiales intermedios definidos en la ventana económica; estos impuestos se incluyen automáticamente (no deducidos en el modelo) como parte de NNVA y distribuidos a G

$T_I$	Impuestos indirectos sobre la inversión definida en la ventana económica; estos impuestos se incluyen automáticamente (no deducidos en el modelo) como parte del <b>NNVA</b> y distribuidos al <b>G</b>
$S_O$	Subsidios sobre productos
$S_I$	Subsidios sobre inversión
$SIN$	Subsidios sobre insumos
$X$	Otros valor agregado = <b>NNVA</b> no-distribuido, incluyendo subsidios $S_O$ y $S_I$ – sueldos domésticos – beneficios/dividendos/intereses – gobierno

$T_O$  es una parte del **NNVA**; no está incluida en **P** sino agregada a **G**.  $S_O$  y  $S_I$  no están incluidas en el **NNVA**. En los efectos de distribución, los subsidios se deducen de **G** y se incluyen en **X** como parte del beneficio no distribuido.

## 6. Valor actual

El valor actual del **NNVA** y de los parámetros del proyecto usados en las pruebas de eficiencia absoluta (sueldos domésticos) y relativa (Inversión, Divisa, Mano de obra calificada, Mano de obra) (vea capítulo X.D) se calculan por:

$$VA = \sum_{j=0}^n A_j df_j$$

$$df_j = \frac{1}{(1+r)^j}$$

VA	Valor actual
$A_j$	Importe (de <b>NNVA</b> o de otro parámetro del proyecto), año $j$
$df_j$	Factor de descuento, año $j$
$r$	Tasa de descuento anual, %/100
$j$	$j = 0, 1, 2, \dots, n$

## B. EFECTO NETO SOBRE LA DIVISA

Las reglas para calcular el flujo de divisas se describen completamente en el capítulo X.D. En el cuadro todos los rubros de insumos y productos expresados en divisas se computan en el período indicado de acuerdo a los datos de entrada. Como en los otros cuadros, los resultados se informan en la moneda de cuenta.

Los **flujos netos de divisas** incluyen todas las transacciones reales proyectadas expresadas en divisas para cada período. A este importe, en cada período se agregan los efectos de sustitución/desviación e inducción de comercio:

- Las ganancias adicionales de divisas realizadas por exportaciones indirectas, ej. comercio inducido por el producto del proyecto.
- Los ahorros adicionales de divisas realizados al producir un producto internamente en lugar de importarlo (sustitución de importaciones).

- Las ganancias de divisas perdidas por desviar un insumo que de otra manera habría sido exportado.
- La pérdida en divisas incurrida por inducir importaciones.

La primera es una entrada de divisas potencial. La segunda se refiere a los ahorros realizados al ejercitar la alternativa de producción doméstica. La tercera es la pérdida realizada de divisas por desviar un insumo que de otra manera habría sido exportado. La última es la pérdida potencial de divisas si el insumo es importado en lugar de ser suministrado de fuentes domésticas.

En las ventanas económicas para insumos y productos comercializados y comercializables, los porcentajes de **Exportable**, **Importable** o **Sustitución de importaciones** son usados sólo para determinar los efectos sobre la divisa de la sustitución o la desviación para un rubro comercializable en cada período del proyecto. Los valores que aparecen en el cuadro *Efecto neto sobre la divisa* son determinados por:

$$FE = P \times Q \times f$$

FE	Entrada o salida de divisas
P	Precio, valor en divisas convertido a la moneda numerario al tipo de cambio oficial
Q	Cantidad del rubro
f	Porcentaje del rubro que es comercializable (importable o exportable)

## C. EFECTOS SOBRE EL EMPLEO

Las reglas para calcular efectos sobre el empleo se describen en el capítulo X.D. Los datos para cantidades de mano de obra directa (empleo creado directamente por el proyecto) se toman de las ventanas de mano de obra en la pantalla financiera. Las cantidades de mano de obra indirecta se definen en la ventana EFECTOS SOBRE EL EMPLEO (figura 107) de la pantalla económica. La inversión del proyecto deriva del cuadro *Sumario* como la suma de Inversión total directa e indirecta definida en la ventana EFECTOS SOBRE EL EMPLEO.

## D. ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

Costos y beneficios son los flujos reales de bienes y servicios en y fuera del proyecto, valuados en términos de su efecto sobre uno o más criterios nacionales y expresados en una unidad de cuenta o numerario. Los valores económicos se determinan para todos estos rubros.

Algunos rubros son transferidos a la pantalla económica y ajustados para determinar su valor económico. Los valores económicos para otros rubros no transferidos a la pantalla económica se determinan sobre la base de valores financieros definidos en la pantalla financiera.

Para rubros no transferidos a la pantalla económica, los valores económicos que se incluyen en el *Cuadro económico* son los siguientes:

**Productos:** Ingresos brutos por ventas (incluyendo impuesto a las ventas, excluyendo subsidios) como se definió en la ventana financiera.

**Insumos:** El valor financiero de un rubro de insumo (incluyendo inversión) como se definió en la ventana financiera (los subsidios a la inversión definidos en la ventana SUBSIDIOS, DONACIONES (figura 78) de la pantalla económica se excluyen).

Para el análisis económico, todos los rubros expresados en monedas extranjeras son convertidos a la moneda local al **tipo de cambio sombra** (TCS). Sin embargo, para el cálculo del efecto sobre la divisa y para el valor agregado, se usa el tipo de cambio oficial.

El punto de arranque para determinar los valores económicos de insumos y productos del proyecto transferidos a la pantalla económica para su ajuste, es el valor financiero del rubro (el precio, indicado en la ventana financiera para el rubro).

Los precios de mercado se convierten a valor económico en una serie de pasos usando parámetros de conversión definidos por el usuario. Todos los parámetros de conversión (ej. porcentaje de impuesto indirecto, factor de ajuste, porcentaje de exposición a la divisa) son constantes para el horizonte de planificación completo.

Todas las reglas son válidas para el precio unitario de un rubro.

### **Para convertir precios financieros a valores económicos (costo-beneficio)**

- Todos los precios financieros definidos en las ventanas de nodos de la pantalla financiera se convierten primero a la moneda local especificada en la ventana MONEDAS de la pantalla de entrada para determinar el valor financiero (VF). La primer aparición del precio en un período del proyecto es la base para la conversión. Para rubros expresados en divisas, la conversión se calcula por:

$$VF = \text{Precio} \times \text{TCO}$$

VF Valor financiero para el análisis económico

Precio de mercado expresado en la moneda seleccionada

TCO Tipo de cambio oficial, relación entre la moneda extranjera seleccionada y la moneda local

Los rubros inicialmente valuados en moneda local no requieren conversión.

- Los precios de frontera (FOB o CIF como primeras aproximaciones) para rubros comercializados y comercializables se definen en las ventanas de AJUSTES. El valor de mercado ajustado es

inicialmente calculado como:

$$\text{VMA} = \text{FOB (o CIF)} \times \text{TCO}$$

VMA Valor de mercado ajustado

TCO Tipo de cambio oficial, FOB o CIF, moneda seleccionada a moneda local

Para rubros comercializados y comercializables el VMA puede también determinarse con más precisión usando la opción **Ayuda en el cálculo** que toma en cuenta transporte interno y costos de manipulación.

El precio de frontera (FOB o CIF) puede ser expresado en cualquiera de las monedas definidas.

- El factor de ajuste se determina a partir de la relación entre VF y VMA.

$$\text{VMA} = \text{FA} \times \text{VF} , \text{ o}$$

$$\text{FA} = \text{VMA}/\text{VF}$$

VMA Valor de mercado ajustado

FA Factor de ajuste

VF Valor financiero para el análisis económico

- FA y VMA pueden cambiarse después de la definición inicial. La relación en el paso anterior se mantiene automáticamente.
- EN LAS VENTANAS DE NODOS DE LA SECCIÓN ECONÓMICA DE LA PANTALLA ESTRUCTURAL, TODOS LOS VALORES ECONÓMICOS ESTÁN EXPRESADOS EN MONEDA LOCAL (con la excepción de los valores entrados en los paneles COMERCIALIZADO y COMERCIALIZABLE de las ventanas de ajuste).

Los valores originales de la pantalla estructural financiera son convertidos al tipo de cambio oficial de moneda de entrada a moneda local (vea más arriba). Todos los valores en la ventana AYUDA EN EL CÁLCULO (figura 100) deben también expresarse en moneda local. Los cálculos de costos y beneficios económicos son realizados en términos de moneda local.

- En el módulo **Cálculo** todos los valores económicos son convertidos de moneda local al numerario seleccionado en el cual los resultados (informes) son luego expresados (vea capítulo VIII. E).

## 1. Valor financiero e impuestos

El valor financiero (VF) de un producto o insumo del proyecto es el precio como se definió en el período de primera aparición en la ventana financiera. Este precio excluye impuestos y subsidios, a menos que tales impuestos y subsidios estén incluidos como parte del **precio** (los impuestos definidos sobre las ventas del producto, y los subsidios sobre producto e inversión, no se incluyen automáticamente en el **precio**).

Es importante notar que los **Impuestos y tasas incluidos** definidos en las ventanas económicas no entran en el análisis costo-beneficio, excepto para determinar el **valor financiero neto de impuestos** (VNI) para rubros de insumo, que se presentan sólo para información. **Impuestos y tasas incluidos** se usa exclusivamente en el análisis de distribución de valor agregado.

## 2. Valor de mercado ajustado

El valor de mercado ajustado (VMA) es el precio de eficiencia económica. Se define en la ventana AJUSTE DE INSUMOS, AJUSTE DE PRODUCTOS o AYUDA EN EL CÁLCULO.

### RUBROS COMERCIALIZADOS

Para rubros comercializados, el precio CIF/FOB, como aproximación al precio de frontera, es asignado en la ventana AJUSTES y es la base del VMA original.

### RUBROS COMERCIALIZABLES

Los rubros comercializables son vendidos o comprados en mercados domésticos pero serían comercializados internacionalmente en la ausencia de políticas comerciales restrictivas (controles de precios, cuotas, tarifas, etc.). Los precios de frontera se definen como el valor económico de estos rubros en la ventana AJUSTES para el rubro después de transferir el nodo a la pantalla estructural económica.

La decisión del analista de clasificar tal rubro como comercializable o no comercializado depende de la actitud de exponer razonadamente las distorsiones de mercado. En un extremo, las distorsiones pueden verse como mecanismos de la estrategia de desarrollo del gobierno, en cuyo caso el rubro sería tratado como no-comercializado y valorado en consecuencia. En el otro extremo, las políticas pueden ignorarse y el precio de frontera tomarse como valor de eficiencia. Sin embargo, si el rubro fuera comercializado en ausencia del proyecto, el precio de frontera es relevante y debería clasificarse como “comercializable”.

En cualquier caso, el analista debería especificar los supuestos sobre los cuales se basa la valuación de los rubros comercializables y la evaluación del proyecto debería reflejar la decisión específica tomada para cada rubro en relación a las opciones comerciales (vea capítulo VIII F).

En el cuadro económico, los precios de frontera se usan como base para el valor económico de rubros clasificados como comercializables.

## RUBROS NO-COMERCIALIZADOS

Los rubros no comercializados son valuados al precio al consumidor o al productor. Si se selecciona **Precio al consumidor** en la ventana AJUSTES, se asigna el precio en el periodo de primera aparición, incluyendo impuestos a las ventas. Si se selecciona **Precio al productor**, el precio es definido por el usuario. Estos valores son expresados en moneda local y se asignan como valores iniciales de VMA.

### 3. Ajuste de la divisa

Si un rubro de insumo o producto del proyecto está sujeto a la *exposición a la divisa* definida en su ventana económica (exportado, exportable o importable para un producto; importado, importable o exportable para un insumo), se determina un ajuste de la divisa (sobre el total o sobre parte del monto) cuando el *tipo de cambio sombra de la divisa*- (TCS) implicada difiere del *tipo de cambio oficial* (TCO).

El cálculo del ajuste del tipo de cambio depende de la selección del numerario (unidad de cuenta). El *factor de conversión estándar* (FCE) es la razón TCO/TCS.

## ESCALA NUMÉRICA, MONEDA LOCAL, NIVEL DE PRECIOS INTERNOS

En este caso, rubros con exposición a la divisa son convertidos de precio de frontera a precio doméstico. El ajuste de tipo de cambio (ATC) se determina como sigue:

$$ATC = VMA \times \frac{ED}{100} \times \left( \frac{1}{FCE} - 1 \right)$$

ATC	Ajuste del tipo de cambio
VMA	Valor de mercado ajustado
ED	Exposición a la divisa
FCE	Factor de conversión estándar TCO/TCS
TCO	Tipo de cambio oficial, divisa a moneda local
TCS	Tipo de cambio sombra, divisa a moneda local

Típicamente la moneda local está sobrevaluada y  $FCE < 1$ . El ATC es positivo para cualquier FCE diferente de cero. El precio de frontera es aumentado hasta el precio doméstico.

## ESCALA NUMÉRICA, MONEDA LOCAL O EXTRANJERA, NIVEL DE PRECIOS EN FRONTERA

Los rubros con exposición a la divisa son convertidos de precio local a precio de frontera (recordar que todos los rubros se convierten primero a la moneda local definida especificada en la ventana MONEDAS de la pantalla estructural de entrada). El ATC en este caso está determinado por:

$$ATC = VMA \times \left( 1 - \frac{ED}{100} \right) \times (FCE - 1)$$



Si la moneda local está sobrevaluada,  $FCE < 1$  y ATC es negativo. El precio doméstico se deflaciona al precio de frontera en este caso.

#### 4. Valor económico incluyendo ajuste de tipo de cambio

El valor económico (VE1) de un rubro, expresado inicialmente en moneda local, se compone de VMA y un ajuste del tipo de cambio (ATC) si alguna parte de la valuación del rubro implica divisas ( $ED \neq 0$ ). VE1 incluye los efectos de sustitución/desviación incluidos en el análisis concerniente a rubros comercializables. VE1 se determina por:

$$VE1 = (VMA + ATC)$$

VE1      Valor económico incluyendo ajuste del tipo de cambio  
VMA      Valor de mercado ajustado  
ATC      Ajuste del tipo de cambio

#### 5. Valor económico incluyendo efectos indirectos

El valor económico final (VE2) desplegado/impreso en el cuadro *Evaluación económica* incluye el valor de VE1 más efectos indirectos o externos. Los efectos indirectos se definen como **Costos - monetarios**, **Beneficios - monetarios**, **Ventajas - no-monetarios** y **Desventajas - no-monetarios** en la pantalla estructural económica en términos de moneda local o extranjera.

Los efectos indirectos se muestran en la línea **Efectos indirectos** (EI) del cuadro *Evaluación económica*. La conversión a moneda local se basa en el numerario seleccionado.

#### ESCALA NUMÉRICA, MONEDA LOCAL, NIVEL DE PRECIOS INTERNOS

$$EI = EI_1 \times TCS$$

IE          Efectos indirectos  
IE<sub>1</sub>        Efectos indirectos como se definiera en la moneda original  
TCS        Tipo de cambio sombra, divisa a moneda local

No se requiere conversión para efectos indirectos definidos en términos de moneda local.

#### NUMERARIO, MONEDA LOCAL O EXTRANJERA, NIVEL DE PRECIOS EN FRONTERA

$$EI = EI_1 \times FCE$$

EI          Efecto indirecto  
EI<sub>1</sub>        Efecto indirecto como se lo definiera en la moneda original  
FCE        Factor de conversión estándar, TCO/TCS

## 6. Valor actual

Las cantidades económicas se convierten a valor actual (VA) descontando a la tasa especificada en la ventana PARÁMETROS GLOBALES. Por ejemplo, el VA de VE2 se determina como sigue:

$$VE2 = \sum_j \sum_i [(VMA + ATC) + EI_j] df_j$$

$$df_j = \frac{1}{(1+r)^j}$$

VE2	Valor económico incluyendo efectos indirectos
VMA <sub>ij</sub>	Valor de mercado ajustado rubro <i>i</i> , año <i>j</i> ; <i>i</i> = 1, 2, ..., <i>m</i> rubros
ATC <sub>ij</sub>	Ajuste del tipo de cambio rubro <i>i</i> , período <i>j</i> ; <i>i</i> = 1, 2, ..., <i>m</i> rubros
EI <sub>j</sub>	Efectos indirectos (ventajas, desventajas)
df <sub>j</sub>	Factor de descuento año <i>j</i> , <i>j</i> = 1, 2, ..., <i>n</i> años
<i>r</i>	Tasa de descuento anual, %/100

## 7. Conversión a la escala numérica

Todos los valores económicos desplegados en el cuadro *Evaluación económica* se convierten de moneda local equivalente a la escala numérica por:

$$VE^n = VE \times TCO^*$$

VE <sup>n</sup>	Valor económico expresado en la escala numérica
VE	Valor económico expresado en moneda local
TCO*	Tipo de camino oficial, escala numérica a moneda local (número de unidades de moneda de la escala numérica por número de unidades de moneda local correspondiente)

## 8. Ayuda en el cálculo

La ayuda en el cálculo se activa desde ventanas de las secciones de insumos y productos de la pantalla estructural ESTRUCTURA DE ANÁLISIS ECONÓMICO. El propósito es asistir en la asignación de valores económicos apropiados a costos subsidiarios asociados con productos (ventas) e insumos (costos).

Dos tipos de costos subsidiarios se incluye en el análisis: transporte y otros (manipulación, ganancia comercial etc.). Estos costos no se incluyen, de otro modo, en el análisis económico ni tampoco en los costos financieros del proyecto.

Los datos entrados en el cuadro de diálogo AYUDA EN EL CÁLCULO para un rubro de insumo o producto son usados para calcular valores de VMA, ED y FA para el rubro y son transferidos a la ventana AJUSTE DE INSUMO o AJUSTE DE PRODUCTO al ser aceptados. Se sobrescriben los datos originales en cualquiera de estos tipos de ventanas por los valores calculados a partir del cuadro de diálogo AYUDA EN EL CÁLCULO.

## REGLAS BÁSICAS

### Factor de ajuste

El factor de ajuste (FA) se usa para convertir valores financieros de un rubro y sus correspondientes costos de transporte y otros a sus respectivos VMAs. El VMA para el rubro se define inicialmente en la ventana AJUSTES. Cuando se selecciona AYUDA EN EL CÁLCULO, se despliega una ventana en la cual el VF, FA y VMA para transporte y otros costos pueden definirse.

$$FA_i = VMA_i / VF_i$$

$VMA_i$  Valor de mercado ajustado i

$VF_i$  Valor financiero i

$FA_i$  Factor de ajuste i

i i = R (recursos), T (transporte), O (otros)

En la ventana AYUDA EN EL CÁLCULO todos los rubros son expresados en moneda local.

### Valor de mercado ajustado

El valor de mercado ajustado (VMA) se obtiene multiplicando el valor financiero que aparece en primer lugar en la columna del rubro correspondiente en la tabla de entrada de datos por el factor de ajuste:

$$VMA_i = VF_i \times FA_i$$

### Exposición a la divisa

La exposición a la divisa (ED) es el porcentaje de valor de un rubro, expresado en moneda local, que implica una transacción en moneda extranjera. La ED se usa para determinar el ajuste del tipo de cambio (ATC), el que refleja el efecto sobre el valor económico del tipo de cambio de cuenta (TCS):

$$ED = \frac{(CIF / FOB) \pm (T + O)}{VMA}$$

ED Exposición a la divisa de un rubro

CIF/FOB Precio CIF o FOB convertido a moneda local al TCO

T Efecto sobre la divisa, transporte

O Efecto sobre la divisa, otro

VMA Valor de mercado ajustado para el rubro

AYUDA PARA ELEMENTOS DE PRODUCTO (VENTAS)

Producto, exportado y exportable

Transporte interno y otros costos desde el proyecto al puerto, neto de costos proyecto-a-mercado, son costos económicos que se deducen del valor FOB (vea figura 116). Los valores netos pueden ser positivos o negativos.

Ayuda en el cálculo

Descripción:

B - sustitución de importaciones

120.0000

Exportable	F.O.B.	- Transporte	- Otros
VF	120.00	10.00	5.00
FA	1.00	1.00	1.00
VMA	120.00	10.00	5.00
ED	100.00	0.00	0.00

Valor financiero (VF):

110.00

tBS

Factor de ajuste (FA):

0.95

Valor de mercado ajustado (VMA):

105.00

tBS

Exposición a la divisa (ED):

114.29

%

Aceptar

Cancelar

Figura 116: Costos proyecto-a-puerto menos costos proyecto-a-mercado

$$VMA = FOB - VMA(T) - VMA(O)$$

$$ED = \frac{FOB - VMA(T) \times ED(T) - VMA(O) \times ED(O)}{VMA}$$


- VMA    Valor de mercado ajustado de un rubro
- FOB    Precio financiero convertido a moneda local al TCO
- VMA(T) VMA de costos de transporte [(proyecto-a-puerto) – (proyecto-a-mercado)]
- VMA(O) VMA de otros costos [(proyecto-a-puerto) – (proyecto-a-mercado)]
- ED    Exposición a la divisa para el rubro
- ED(T) Exposición a la divisa, costos de transporte
- ED(O) Exposición a la divisa, otros costos

## Producto, importable

Costos internos de transporte y otros costos desde el puerto al proyecto, netos de costos proyecto-a-mercado, son ahorros económicos que se agregan al valor CIF (figura 117). Los valores netos pueden ser positivos o negativos:

**Ayuda en el cálculo**

Descripción:



Importable	C.I.F.	+ Transporte	+ Otros
VF	210.00	4.20	6.30
FA	1.00	1.00	0.80
VMA	210.00	4.20	5.04
ED	100.00	20.00	0.00

Valor financiero (VF):  tBS

Factor de ajuste (FA):

Valor de mercado ajustado (VMA):  tBS

Exposición a la divisa (ED):  %

Figura 117: Puerto-a-mercado menos proyecto-a-mercado

$$\text{VMA} = \text{CIF} + \text{VMA(T)} + \text{VMA(O)}$$

$$\text{ED} = \frac{\text{CIF} + \text{VMA(T)} \times \text{ED(T)} + \text{VMA(O)} \times \text{ED(O)}}{\text{VMA}}$$

Con referencia a la explicación de los signos vea la subsección precedente.

## Producto, no-comercializado

El VMA se define de acuerdo a una regla apropiada de precios para rubros no comercializados (vea capítulo VIII.B). El precio financiero se convierte a moneda local al TCO. La exposición a la divisa (ED) = 0. No se necesita apoyo en el cálculo.

AYUDA PARA RUBROS DE INSUMOS

Rubros de insumo, importados e importables (inversiones, materias primas)

Costos internos de transporte y otros costos desde el puerto al proyecto, netos de costos proveedor-a-proyecto, son costos económicos que se agregan al CIF (vea figura 118). Para importables, estos rubros se agregan también al CIF dado que representan costos en los que se incurriría si la opción de importación fuera ejercida. Los valores netos pueden ser positivos o negativos.

Ayuda en el cálculo

Descripción:

PT combustible, extranjero

7.0000

Importaciones	C.I.F.	+ Transporte	+ Otros
VF	454.55	12.00	7.00
FA	1.00	1.00	1.00
VMA	454.55	12.00	7.00
ED	100.00	0.00	0.00

Valor financiero (VF):

500.00

tBS

Factor de ajuste (FA):

0.95

Valor de mercado ajustado (VMA):

473.55

tBS

Exposición a la divisa (ED):

95.99

%

Aceptar

Cancelar

Figura 118: Puerto-a-proyecto menos proveedor-a-proyecto

VMA = CIF + VMA(T) + VMA(O)

ED = (CIF + VMA(T) × ED(T) + VMA(O) × ED(O)) / VMA


- VMA Valor de mercado ajustado para un rubro
- CIF Precio financiero convertido a moneda local TCO
- VMA(T) VMA de costos de transporte [(puerto-a-proyecto) – (proveedor-a-proyecto)]
- VMA(O) VMA de otros costos [(puerto-a-proyecto) – (proveedor-a-proyecto)]
- ED Exposición a la divisa para el rubro
- ED(T) Exposición a la divisa, costos de transporte
- ED(O) Exposición a la divisa, otros costos

## Rubros de insumo, exportables

Costos internos de transporte y otros costos desde el proveedor al puerto, neto de costos proveedor-a-proyecto, son costos económicos que se deducen del FOB (figura 119). Los valores netos pueden ser positivos o negativos.

**Ayuda en el cálculo**

Descripción:



Exportable	F.O.B.	- Transporte	- Otros
VF	13,000.00	500.00	200.00
FA	1.00	1.00	1.00
VMA	13,000.00	500.00	200.00
ED	100.00	0.00	0.00

Valor financiero (VF):  tBS

Factor de ajuste (FA):

Valor de mercado ajustado (VMA):  tBS

Exposición a la divisa (ED):  %

Figura 119: Proveedor-a-puerto menos proveedor-a-proyecto

$$VMA = FOB - VMA(T) - VMA(O)$$

$$ED = \frac{FOB - VMA(T) \times ED(T) - VMA(O) \times ED(O)}{VMA}$$

Por explicación de signos vea lo anterior.

## Rubros de insumo, no-comercializados

El VMA se define de acuerdo a la regla de valuación apropiada para rubros no comercializados (vea capítulo VIII.B). La exposición a la divisa (ED) = 0. No se necesita apoyo en el cálculo.

## VALORES COMPUESTOS

En el cuadro de diálogo AYUDA EN EL CÁLCULO los valores compuestos se determinan por el factor de ajuste (FA), valor de mercado ajustado (VMA) y exposición a la divisa (ED). El valor financiero es el precio en el año de primera aparición. Las reglas para calcular valores compuestos son las siguientes:

$$VMA_i = FA_i \times VF_i$$

$$VMA = \sum_{i=1}^3 VMA_i$$

$$FA = \frac{VMA}{VF}$$

$$ED = \frac{\sum_{i=1}^3 [VMA_i \times ED_i]}{VMA}$$

VF	Valor financiero
VF <sub>i</sub>	Valor financiero, rubro <b>i</b>
VMA	Valor de mercado ajustado compuesto
VMA <sub>i</sub>	Valor de mercado ajustado, rubro <b>i</b>
FA	Factor de ajuste compuesto
ED	Exposición a la divisa compuesta
E <sub>i</sub>	Exposición a la divisa, rubro <b>i</b>
i	i = rubro, transporte, otro



# *Cuarta parte*

*Cuarta parte*

**Programas auxiliares**



## XIII. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad para un proyecto se realiza para mostrar cómo los rendimientos efectivos netos o la rentabilidad de una inversión cambian cuando se asignan valores diferentes a las variables de entrada. Para determinar las variables críticas, debería analizarse primero la estructura del flujo de efectivo. Las variables (cantidades, precios o ambos) que tengan el mayor impacto en los resultados financieros y económicos de un proyecto son entonces modificados.\*

El análisis de sensibilidad puede ser realizado asignando valores a las variables críticas correspondientes a escenarios razonablemente pesimistas, normales y optimistas y computando el flujo de efectivo descontado (TIR o VAN) y las razones elegidas como patrón de medida para la evaluación de la inversión.

Además del análisis de punto de equilibrio (vea capítulo X), COMFAR *III Expert* ofrece dos posibilidades para realizar análisis de sensibilidad. En conjunto tienen tres funciones, cada una de las cuales sirve a un propósito especial:

La opción **Sensibilidad** en el menú MÓDULO es para el cambio global de los datos entrados y para cambios en variables de modo de llegar a una TIR o VAN esparadas. La opción **Análisis paramétrico** en el menú GRÁFICAS es para variar parámetros en gráficas.

### A. LA OPCIÓN SENSIBILIDAD

Con la opción **Sensibilidad**, el usuario es capaz de cambiar un conjunto de datos de entrada en forma simultánea, sin ir a la pantalla estructural de entrada de datos. Los cambios de datos de entrada originales - cantidades y precios - deben ser expresados como porcentajes. Es posible definir cambios para cada rubro de los nodos COSTOS DE INVERSIÓN FIJA, COSTOS DE PRODUCCIÓN y PROGRAMA DE VENTAS, así como para ANÁLISIS ECONÓMICO - EFECTOS INDIRECTOS, y para todos los sub-rubros respectivos. Además, es posible cambiar datos entrados para alcanzar una TIR o VAN deseados.

#### SENSIBILIDAD

La opción **Sensibilidad** en el menú MÓDULO sirve para cambiar datos entrados en el proyecto actual. La opción puede ser activada cuando la pantalla estructural de entrada o la pantalla Seleccionar resultados o Mostrar resultados se despliega

Cuando la pantalla estructural de entrada de datos se despliega, la opción **Sensibilidad** en el menú MÓDULO se activa sólo cuando los pasos iniciales para definir el tipo y ámbito de análisis (desde el nodo IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO al nodo DESCUENTO) han sido completados y la estructura completa de los nodos originados a partir del nodo ENTRADA DE DATOS DEL PROYECTO se despliega (costos de inversión fija, etc.).

---

\* Puede encontrarse más información sobre sensibilidad en el *Manual de Estudios de Viabilidad*.

Cuando se selecciona **Sensibilidad**, aparece la ventana SENSIBILIDAD. Si se activa **Sensibilidad** desde la pantalla Resultados, estarán disponibles para el usuario dos opciones especiales que permiten cambios en la entrada de datos para obtener la TIR o VAN esperadas.\*

La ventana SENSIBILIDAD contiene un panel con cuatro fichas de selección y dos botones. Al seleccionar una de las fichas (**Costos de inversión fija**, **Costos de producción**, **Programa de ventas**, o **Análisis económico - efectos indirectos**) aparecen los correspondientes rubros y sub-rubros en el cuadro de diálogo de la ventana. Sin embargo, **Análisis económico - efectos indirectos** se activa sólo si análisis económico ha sido seleccionado previamente (vea capítulo VII.F.3).

### Para desplegar la ventana sensibilidad

- Seleccione **Sensibilidad** en la ventana MÓDULO (figura 120).

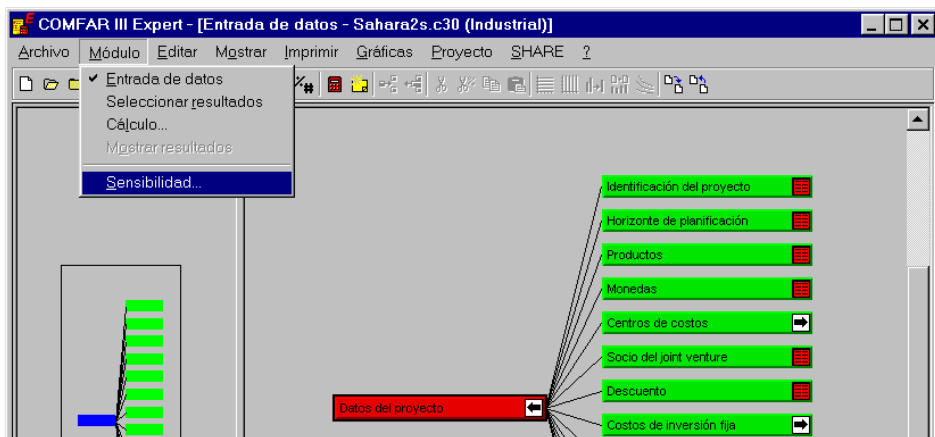


Figura 120: Menú módulo

\* Las opciones **TIR esperada** y **VAN esperado** también están activas cuando la ventana SENSIBILIDAD es llamada desde la pantalla estructural de entrada de datos, siempre que la opción **Mostrar resultados** esté activa. Sin embargo, en el momento en que se cambia cualquier dato original, estas opciones se volverán inactivas hasta que la opción **Cálculo** haya sido ejecutada nuevamente y se produzcan resultados nuevos.

### 1. Cambio global en la entrada de datos

Esta función de la opción **Sensibilidad** sirve para cambiar los valores de un conjunto de variables de entrada seleccionadas en el proyecto activo vigente. Para cada rubro (nodo o subnodo) de **Costos de inversión fija**, **Costos de producción** y **Programa de ventas**, así como de **Análisis económico - efectos indirectos**, los datos entrados pueden ser cambiados.

Cuando los datos entrados han sido cambiados en el proyecto activo vigente y si la intención es mantener los datos originales de la fila fuente, la opción **Guardar como** debe ser usada para guardar el proyecto.

Sensibilidad - Sahara2s.c30 (Industrial)

0.0000

TIR esperada...

VAN esperado...

Costos de inversión fija

Costos de producción

Programa de ventas

Análisis económico - efectos indirectos

Elemento	Datos actuales	Cambiar cantidad (%)	Cambiar precio (%)	Datos nuevos
Adquisición de terrenos	<div></div>	0.00	0.00	▲
Preparar y acondicionar el terreno		---	---	
PT mano de obra calificada	<div></div>	0.00	0.00	
PT combustible, extranjero	<div></div>	0.00	0.00	
PT Repuestos, extranjero	<div></div>	0.00	0.00	
PT otros no comercializado	<div></div>	0.00	0.00	
Obras ingeniería civil, estructuras y edificios		---	---	
OC importaciones	<div></div>	0.00	0.00	
OC cemento, local	<div></div>	0.00	0.00	
OC mano de obra no calificada	<div></div>	0.00	0.00	
OC otros, no-comercializados	<div></div>	0.00	0.00	
Maquinaria y equipo		---	---	
Maquinaria y equ. importado	<div></div>	0.00	0.00	
Instalación (local)	<div></div>	0.00	0.00	
Servicios generales, extranjero	<div></div>	0.00	0.00	
Servicios generales, local	<div></div>	0.00	0.00	
Equipo auxiliar y de servicio		---	---	
Vehículos y mobiliario, extranjero	<div></div>	0.00	0.00	▼

Aceptar

Cancelar

Cambiar datos...

Figura 121: Ventana sensibilidad

#### CAMBIAR DATOS

Los rubros que contienen información son marcados con un Icono Tabla rojo, el que aparece en la columna DATOS ACTUALES.

Para mostrar la ventana con los datos de entrada de un rubro seleccionado, el correspondiente Icono Tabla en la columna DATOS ACTUALES debe ser seleccionado. No pueden entrarse datos en las tablas que se muestran después de la selección del Icono Tabla DATOS ACTUALES.

Si se han seleccionado las fichas de **Costos de inversión fija**, **Costos de producción** o **Programa de ventas**, el cambio en Cantidad y Precio puede ser definido para cada

rubro en **porcentaje** del valor actual. En el caso de **Análisis económico - efectos indirectos**, sólo puede ingresarse el cambio porcentual en el valor actual (producto de  $Q \times p$ ). Los cambios definidos pueden ser diferentes para cada rubro pero las tasas son constantes para todo el horizonte de planificación.

Cuando se entran datos en la columna CANTIDAD o PRECIO y existen datos actuales (Icono Tabla rojo en la columna DATOS ACTUALES), un Icono Tabla rojo aparece en la columna DATOS NUEVOS. Al seleccionar el correspondiente Icono Tabla en la columna DATOS NUEVOS se despliegan los nuevos datos en el cuadro de diálogo de la correspondiente ventana de entrada de datos (no es necesario haber seleccionado previamente el botón **Cambiar datos**).

Los botones **ACEPTAR**, **CANCELAR** y **Cambiar datos** tienen las siguientes funciones: Con **ACEPTAR**, se aceptan las entradas hechas anteriormente, pero los datos originales permanecen. Para cambiar los datos originales como se definieran, el botón **Cambiar datos** debe haber sido seleccionado. **CANCELAR** se selecciona cuando las últimas entradas deben ignorarse. Sin embargo, la función **CANCELAR** no puede usarse para eliminar entradas previamente aceptadas con los botones **ACEPTAR** y **Cambiar datos**.

Es posible verificar los nuevos datos que se obtienen como resultado de los cambios efectuados antes de ejecutar la opción **Cambiar datos**. Para mostrar los datos nuevos, seleccione el Icono Tabla correspondiente en la columna NUEVOS DATOS.

Los botones **TIR esperada** y **VAN esperado** se describen en la sección siguiente, *Alcanzando una TIR o VAN esperados*. Para una descripción de las funciones de **Calculadora**, por favor vea el capítulo V.C, *Editar menú*.

### Para cambiar datos entrados

- Seleccione las fichas de **Costos de inversión fija**, **Costos de producción** o **Programa de ventas**. La ficha de **Análisis económico - efectos indirectos** se activa sólo si análisis económico ha sido previamente seleccionado (vea capítulo VII.F.3).
- Los rubros y sub-rubros correspondientes a la ficha seleccionada aparecen en el cuadro de diálogo junto con un Icono Tabla rojo si el rubro contiene datos entrados.
- Use el campo de entrada de datos para entrar para cualquier rubro o grupo de rubros la(s) tasa(s) porcentual(es) por las cuales los valores originales de **Cantidad** y **Precio** van a ser cambiados en el proyecto actual. Pueden entrarse tasas porcentuales negativas o positivas.

Para mostrar los datos originales, seleccione el Icono Tabla del rubro correspondiente en la columna DATOS ACTUALES. Cuando se entran datos en la columna CANTIDAD o PRECIO, un Icono Tabla aparece en la columna NUEVOS DATOS. Al seleccionar el correspondiente Icono Tabla en la columna NUEVOS DATOS se despliegan los nuevos datos en el cuadro de diálogo de la correspondiente ventana de entrada de datos (no es necesario haber seleccionado previamente el botón **Cambiar datos**).

- Complete las entradas de los otros grupos (fichas de selecciones), cuando sea aplicable.
- Seleccione **Cambiar datos** para ejecutar los cambios. Los datos originales del proyecto actual son reemplazados por los nuevos datos definidos.
- Alternativamente, acepte las entradas con **ACEPTAR**. En este caso los datos originales no cambian si las entradas se mantienen en la memoria.

Al seleccionar el botón **CANCELAR** se cancelan todas las entradas hechas en el cuadro de diálogo desde la apertura de la ventana SENSIBILIDAD.

Después que el comando **Cambiar datos** ha sido ejecutado, los datos de entrada originales son reemplazados por los nuevos datos. Los nuevos datos del proyecto deberían guardarse usando el comando **Guardar como** en el menú ARCHIVO, si la intención es mantener los datos originales del archivo fuente. La opción **Guardar** debería ser usada sólo cuando los datos originales no se necesitan más. Para ver los efectos del cambio global en la entrada de datos, deben ejecutarse las opciones **Seleccionar Resultados y Cálculo**.

## 2. Alcanzar una TIR o VAN deseados


Además del cambio global en los datos descrito anteriormente, la opción **Sensibilidad** permite definir una TIR esperada o un VAN esperado (éste, para una tasa de descuento definida) y seleccionar las variables a ser cambiadas para llegar al valor esperado definido. Para cada una de las variables seleccionadas se define (en porcentaje) el aumento máximo o disminución máxima en el valor original. *COMFAR III Expert* computa la TIR o el VAN (lo seleccionado), cambiando los valores en pasos de uno por ciento, comenzando con la primer variable. El cálculo termina en el momento en que el valor esperado es alcanzado.

TIR esperada - Sahara2s.c30 (Industrial)

TIR calculada:17.47%

TIR esperada:20.00%

	Datos de entrada disponibles			
✓		Costos de inversión fija	➡	▲
		Costos de producción	⬅	
		Costos indirectos	⬅	
✓		Materias primas		
		Suministros de fábrica		
		Servicios generales		
		Energía		
		Repuestos consumidos		



-3

Insertar antes de

Insertar debajo de

Suprimir

	Datos fuente elegidos	Cambio (max. %)	Cambio (hecho %)	TIR alcanzada
	Costos de inversión fija	-5	0	
	Costos de producción - Costos indirectos - Materias primas	-3	0	

Aceptar

Cancelar

Comenzar cálculo...

Figura 122: Ventana sensibilidad con cuadro de diálogo de TIR deseada

Los botones de **TIR** y **VAN esperados** se activan sólo cuando la opción **Sensibilidad** se selecciona de la pantalla Resultados\*.

TIR ESPERADA

Esta función sirve para modificar los valores de variables de entrada seleccionadas para obtener una Tasa Interna de Rendimiento (TIR) esperada. COMFAR III Expert cambia los valores originales de cada rubro seleccionado en pasos de uno por ciento. Cuando el cambio máximo definido por el usuario es alcanzado, el sistema continúa con el siguiente rubro seleccionado y así sucesivamente, hasta que la TIR esperada se alcance o la lista se termine. La TIR alcanzada al cambiar los valores para cada rubro también se muestra en la columna TIR alcanzada.

\* Las opciones **TIR esperada** y **VAN esperado** también están activas cuando la ventana SENSIBILIDAD es llamado desde la pantalla estructural de entrada de datos, siempre que la opción **Mostrar resultados** esté activa fue ejecutada. Sin embargo, en el momento en que se cambia cualquiera de los datos originales, estas opciones se volverán inactivas hasta que la opción **Cálculo** haya sido ejecutada nuevamente y se produzcan resultados nuevos.



### Para obtener una TIR esperada

- La opción **Cálculo** debe haber sido ejecutada antes de que se seleccione la alternativa **Sensibilidad**.
- Seleccione el botón **TIR esperada** en la ventana SENSIBILIDAD; el cuadro de diálogo TIR ESPERADA aparece.
- Entre la TIR esperada en el campo de entrada correspondiente.
- Seleccione en el cuadro de diálogo DATOS DE ENTRADA DISPONIBLES el rubro que va a ser modificado para alcanzar la TIR esperada. Si el rubro (línea) contiene un Icono Extender, sus sub-rubros pueden ser desplegados al seleccionar el Icono Extender.
- Seleccione el botón **Insertar después**. El rubro seleccionado aparece en el cuadro de diálogo DATOS FUENTE ELEGIDOS.

En caso de seleccionar una línea completa en el cuadro de diálogo DATOS FUENTE ELEGIDOS (haciendo clic en el campo a la izquierda de la descripción) y otra línea en el cuadro de diálogo DATOS DE ENTRADA DISPONIBLES, ambos botones, **Insertar después** e **Insertar antes**, están activos. Para insertar el rubro seleccionado antes o después de la línea marcada en el cuadro de diálogo DATOS FUENTE ELEGIDOS, seleccione el botón correspondiente.

- Use botones icónicos y campo de datos para entrar el cambio máximo (en porcentaje) permitido para cada rubro seleccionado.
- Seleccione el botón **Comenzar cálculo...** Sin embargo, este botón está activo sólo cuando al menos un cambio (diferente de cero) ha sido definido.

COMFAR *III Expert* verifica si el aumento o disminución de valores de los rubros seleccionados tienen el efecto deseado. Si ese no es el caso, un mensaje de advertencia se desplegará y el usuario puede entonces elegir cancelar el cálculo o continuar de cualquier forma.

- Un cuadro de diálogo INFORMACIÓN se despliega mostrando el tiempo de cálculo por iteración, el máximo número de iteraciones y el tiempo máximo total de cálculo. Acepte los cálculos con **ACEPTAR** o cancele con **CANCELAR** para salir de Cálculo.

Después de completados los cálculos los valores originales son reinstalados en el archivo del proyecto.

## VAN ESPERADO

Esta función sirve para cambiar los valores de variables de entrada seleccionadas de modo de obtener un valor actual neto esperado (VAN). COMFAR III Expert cambia los valores originales de cada rubro seleccionado en pasos de uno por ciento. Cuando el cambio máximo definido por el usuario es alcanzado, el sistema continúa con el próximo rubro en la lista y así sucesivamente, hasta que el VAN esperado sea alcanzando o la lista se agote. El VAN alcanzado cambiando los valores de cada rubro también se muestra en la columna VAN ALCANZADO.

### Para obtener un VAN esperado

- La opción **Cálculo** debe haber sido ejecutada antes de la selección de la opción **Sensibilidad**.
- Seleccione el botón **VAN esperado** en la ventana SENSIBILIDAD; el cuadro de diálogo VAN ESPERADO se despliega.
- Entre el VAN ESPERADO en el correspondiente campo de entrada.
- Seleccione el rubro en el cuadro de diálogo DATOS DE ENTRADA DISPONIBLES que va a ser cambiado para alcanzar el VAN esperado. Si el rubro (línea) contiene un Icono Extender, pueden desplegarse sub-rubros al seleccionar el Icono Extender.
- Seleccione el botón **Insertar después**. El rubro seleccionado se despliega en el cuadro de diálogo DATOS FUENTE ELEGIDOS.

En caso de que se seleccione una línea completa en el cuadro de diálogo DATOS FUENTE ELEGIDOS (haciendo clic a la izquierda del campo de descripción), y otra línea en el cuadro de diálogo DATOS DE ENTRADA DISPONIBLES, ambos botones, **Insertar después** e **Insertar antes**, están activos. Para insertar el rubro seleccionado antes o después de la línea marcada en el cuadro de diálogo DATOS FUENTE ELEGIDOS, seleccione el botón correspondiente.

- Use botones icónicos y campo de datos para entrar el cambio porcentual máximo permitido para cada rubro seleccionado.
- Seleccione el botón **Comenzar cálculo....** Sin embargo, este botón está activo sólo cuando al menos un cambio (diferente de cero) ha sido definido.

COMFAR III verifica si el aumento o la disminución en valores de los rubros seleccionados tiene el efecto deseado. Si este no es el caso, un mensaje de advertencia se desplegará y el usuario puede entonces elegir cancelar el cálculo o continuar de cualquier manera.

- Un cuadro de diálogo INFORMACIÓN se despliega mostrando el tiempo de cálculo por iteración, el número máximo de iteraciones y el máximo tiempo de cálculo total. Acepte el cálculo con **ACEPTAR** o seleccione **CANCELAR** para salir.

## B. VARIACIÓN DE DATOS EN GRÁFICAS

Con la opción **Análisis paramétrico** es posible evaluar para un número de gráficos (de línea) el efecto del cambio (aumento o disminución) de variables seleccionadas (variables de entrada y resultados). La variación se entra en porcentaje del valor original. En contraste con la opción **Sensibilidad**, sólo un parámetro a la vez puede variarse.

### ANÁLISIS PARAMÉTRICO

Los resultados de una variación son calculados incluyendo el *efecto sobre el impuesto sobre la renta*\*. Sin embargo, el modelo subyacente a los cálculos no ajusta los *déficits de efectivo* o los *excedentes de efectivo* resultantes de variaciones en los parámetros, tampoco calcula ningún efecto sobre los *requerimientos de capital de trabajo y financiación* (ej. interés pagadero) que resultaría de variaciones en los parámetros. Si se espera que estos efectos sean significativos, la opción **Sensibilidad** debería usarse para cambiar consiguientemente los datos entrados.

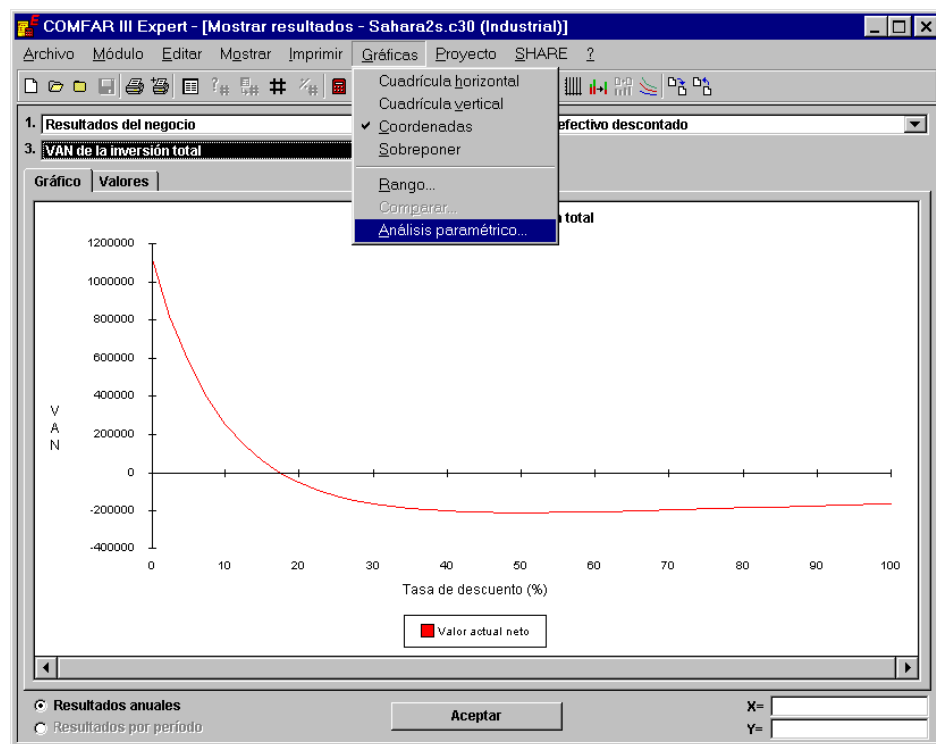


Figura 123: Selección de análisis paramétrico

\* En las versiones anteriores de COMFAR el efecto de impuesto a la renta era ignorado. Si el pago de dividendos ha sido definido como función de los beneficios netos anuales, COMFAR III Expert ajusta los flujos de efectivo en forma acorde.

Gráficas que permiten el análisis paramétrico

La opción **Análisis paramétrico** en el menú GRÁFICAS puede ser seleccionada cuando una gráfica (de línea) se despliega. Además, es posible llamar una gráfica para análisis paramétrico directamente desde la pantalla Mostrar resultados, como se describiera antes. La opción puede ser seleccionada desde las gráficas que se muestran en la tabla 24:

RESULTADOS DEL NEGOCIO	
Flujo de efectivo descontado	VAN, de la inversión total VAN, del capital social total invertido
Estado de resultados	Beneficio neto / ventas Beneficio neto / capital social   patrimonio (Beneficio neto + intereses) / inversión
Análisis del punto de equilibrio	Todos los gráficos
EVALUACIÓN Y RAZONES	
Razones financieras	Razón liquidez neta / deuda a largo plazo Cobertura del servicio de la deuda a largo plazo
Razones de eficiencia	Razón producto / capital Inversión / costos del personal Rotación del inventario Razón liquidez neta / ventas

Tabla 24: Gráficas que permiten el análisis paramétrico

Variables sujetas a análisis paramétrico

Las variables y gráficas a los que se puede aplicar análisis paramétrico se muestran en la tabla 25.

VARIABLE	GRÁFICA
Costos financieros	VAN, del capital social total invertido Beneficio neto / ventas Beneficio neto / capital social   patrimonio (Beneficio neto + intereses) / inversión Gráficas de punto de equilibrio (sin financiación) Cobertura del servicio de la deuda a largo plazo
Costos fijos	Beneficio neto / ventas Beneficio neto / capital social   patrimonio (Beneficio neto + intereses) / inversión Gráficas de punto de equilibrio (si corresponde)

<b>Aumento de activos fijos</b>	VAN, de la inversión total VAN, del capital social total invertido Razón liquidez neta / deuda a largo plazo Cobertura del servicio de la deuda a largo plazo
<b>Costos de inversión</b>	(Beneficio neto + intereses) / inversión Razón producto / capital Inversión / costos del personal
<b>Costos de operación</b>	VAN, de la inversión total VAN, del capital social total invertido Razón liquidez neta / deuda a largo plazo Cobertura del servicio de la deuda a largo plazo Razón liquidez neta / ventas
<b>Costos de personal</b>	Inversión / costos del personal
<b>Ingresos por ventas</b>	VAN, de la inversión total VAN, del capital social total invertido Beneficio neto / ventas Beneficio neto / capital social   patrimonio (Beneficio neto + intereses) / inversión Gráficas de punto de equilibrio Razón liquidez neta / deuda a largo plazo Cobertura del servicio de la deuda a largo plazo Razón producto / capital Rotación del inventario Razón liquidez neta / ventas
<b>Costos variables</b>	Beneficio neto / ventas Beneficio neto / capital social   patrimonio (Beneficio neto + intereses) / inversión Gráficas de punto de equilibrio

Tabla 25: Variables sujetas a análisis paramétrico

Análisis paramétrico

Variación de:

Ingresos por ventas

Variación en:

+ -

10

%

Aceptar

Cancelar

Figura 124: Cuadro de diálogo Análisis paramétrico

### Realizar análisis paramétrico desde una gráfica

- Seleccione de la pantalla Resultados la (línea) gráfica a ser analizada (vea lista de gráficas mencionada antes); alternatively, la gráfica deseada puede ser seleccionada desde el cuadro de lista desplegable de la ventana MOSTRAR RESULTADOS.
- Seleccione **Análisis paramétrico** en el menú GRÁFICAS; se despliega el cuadro de diálogo ANÁLISIS PARAMÉTRICO (figura 124).
- Seleccione del cuadro de lista desplegable VARIACIÓN DE la variable a ser analizada.
- Entre el porcentaje en el campo de entrada VARIACIÓN EN ( $\pm$ ).
- Seleccione **ACEPTAR** para obtener el despliegue gráfico mostrando los efectos de la alteración de la variable seleccionada o **CANCELAR** para retornar a la gráfica desplegada previamente.
- Seleccione **Cuadro base** para obtener un despliegue sin variaciones en los parámetros.

Como se mencionara anteriormente, cada una de las gráficas para análisis paramétrico puede ser llamada directamente desde la pantalla **Mostrar resultado** haciendo clic en el Icono Gráficas del correspondiente nodo RESULTADOS arrastrando el cursor hacia la variable requerida desplegada en el cuadro de diálogo mientras el botón derecho del ratón se mantiene presionado.

Este camino corto es muy conveniente cuando el usuario quiere ver las gráficas con análisis paramétrico (con tasas porcentuales definidas por el usuario o predeterminadas).

### Llamar análisis paramétrico directamente desde la pantalla estructural

- Extienda la pantalla MOSTRAR RESULTADOS hasta que el nodo requerido (nombre de la gráfica) se despliegue.
- Seleccione con el botón derecho del ratón el Icono Gráficas del nodo y presione el botón derecho del ratón durante toda la operación.

Aparece un cuadro de diálogo con el nombre de la gráfica base por encima y una lista de las variables disponibles para análisis paramétrico.

- Arrastre el cursor del ratón a la variable a ser analizada y suelte el botón derecho del ratón una vez que el nombre de la variable seleccionada aparece como texto invertido.

La gráfica correspondiente se despliega inmediatamente, mostrando la variación para la tasa porcentual definida anteriormente. Si no se definió ninguna tasa antes por el usuario, el sistema asume un valor de 10% (variación en  $\pm$ ) como predefinido.

La tasa porcentual puede ser cambiada, seleccionando **Análisis paramétrico** del menú GRÁFICAS.

- Seleccione **ACEPTAR** para dejar la gráfica desplegada y retornar a la pantalla estructural.

### IMPRIMIR

Para imprimir una gráfica desplegada, se selecciona el menú IMPRIMIR. La gráfica puede imprimirse inmediatamente, seleccionando el comando: **Elemento seleccionado**, o puede ser agregado a la tarea de impresión (**Agregar a la cola de impresión**). Para una descripción detallada del menú IMPRIMIR y sus opciones, vea capítulo V.E.

### Imprimir una gráfica con variaciones en parámetros

- Seleccione la opción **Elemento seleccionado** en el menú IMPRIMIR para obtener una impresión enseguida, o
- Seleccione la opción **Agregar a la cola de impresión** para agregar la gráfica a las tareas de impresión (vea capítulo V.E).





## INDICE

### A

- A capacidad nominal de, 153
- Abono constante a capital, 358
- Aceptar, 113
- Activos
  - corrientes, 190
  - fijos, 333
  - Costos de -, 147
  - Liquidación de los -, 352
  - Revaluación de -, 334
  - Venta de -, 147, 343
- Ajustes, 152, 183
  - anuales, 155, 259
  - de costos, 345
  - de precios, 198
  - por depreciación, 187
  - por revaluación, 119, 334
  - impositivos, 183
- Alcance del cálculo, 237
- Algoritmo
  - de cantidad (unidades), 347
  - de valor total, 350
- Análisis
  - con inflación, 331
  - de punto de equilibrio, 119
  - de sensibilidad, 387
  - de valor agregado, 316
  - económico, 90, 118, 197
  - financiero, 118
  - sin inflación, 330
  - Nivel del -, 115
  - Profundidad de -, 118
- Análisis costo-beneficio, 197, 198, 324, 372
- Análisis económico
  - Reglas de cálculo -, 369
- Análisis paramétrico, 84, 395
  - Gráficas que permiten -, 396
- Anualidad, 359
- Archivo
  - Menú -, 42
- Asignados, 8
- Aspectos especiales, 118

- Automático
  - Capital social -, 361
  - Respaldo -, 53
  - Sobregiro -, 362

- Ayuda
  - en línea, 5
  - Menú -, 86

### B

- Balance
  - proyección, 176
  - Fecha de -, 306
  - Mes de -, 123
  - proyectado, 306
- Balance inicial, *Vea* Balance inicial
- Balances iniciales, 149, 164, 190, 195, 347, 348, 350
- Barra de desplazamiento, 29
- Básica
  - Terminología -, 15
- Básicas
  - Reglas -, 379
- Beneficios, 230
  - acumulados, 306
  - imponible, 363
  - no distribuidos, 180, 190
  - Centros de -, 259
  - Distribución de -, 180
  - Repatriación de -, 166
- Botón
  - de comando, 22
  - de opción, 22

### C

- Calculadora, 56
- Cálculo, 51
  - de resultados numéricos seleccionados, 242
  - Alcance del -, 237
  - Ayuda en el -, 220, 229, 378
  - Reglas de financiero, 329
- Cambiar datos, 389

- Campo, 27
  - de datos, 29
  - de entrada, 27
  - de entrada de múltiples líneas, 28
  - de entrada de una sola línea, 28
- Cancelar, 113
- Capital
  - automático, 361
  - de riesgo, 165, 355
  - social, 165, 273, 355
- Capital de trabajo, 256, 348
  - Requerimientos de -, 256, 348
- Capital de trabajo neto, 346
  - Cambios en -, 352
  - Requerimientos de -, 395
- Capital social
  - Datos sobre -, 167
- Capitalizar intereses, 53, 176
- Casilla
  - de verificación, 23
- Categoría
  - impuestos, 184
- Categorías de comercio, 212
- Centros de costos, 106, 149, 259, 265
  - Asignación a -, 109
  - Asignar solamente a -, 106
  - Grupos de -, 265
- Centros de Costos, 90
- Coefficiente de rotación, 348, 350
- Cola de impresión, 72
  - Agregar a la -, 72
- Colores, 70
- Comercializables, 198, 199
  - Rubro -, 375
- Comercio
  - Categorías de -, 215
- Comisiones, 178, 275, 361
  - Depreciación de -, 179
- Comparar, 82
- Composición, 334
- Comprimir
  - Icono -, 92
- Consumidor
  - Precio al -, 218
- Coordenadas, 80
- Copiar, 62, 63
- Corrientes
  - Activos -, 190
  - Pasivos -, 190
  - Precios -, 138, 329
- Cortar, 62, 63
- Corto plazo
  - Intereses sobre depósitos a -, 362
  - Préstamos a -, 179, 361
- Costeo directo, contribución, 293, 294, 297
- Costo de productos
  - producidos, 153, 259
  - vendidos, 153, 164, 259
- Costos
  - de activos, 147
  - de inversión, 253
  - de inversión fija, ver Inversión fija
  - de producción, 222, 259, 260, 343
  - de transporte y acondicionamiento, 220
  - directos, 108, 153, 261, 262, 264
  - fijos, 128, 152, 353
  - financieros, 261
  - indirectos, 157, 263, 264
  - unitarios, 152
  - variables, 128
  - ajustes de -, 345
  - Otros - financieros, 277
- Costos de inversión fija, 253
  - total, extranjero, local, 253
- Costos de producción estándar, 152, 153, 259
  - a capacidad nominal, 344
  - por unidad de producto, 345
- Costos por centros de costos
  - para todos los años, 267, 269
  - para un año de referencia, 267, 268
- Costos por producto, 264
- CPP, 153
- CPV, 153, 164
- Cuadro de lista, 30
  - desplegable, 33
  - desplegable abierto, 33
  - desplegable cerrado, 33
  - estándar, 32
  - para botones icónicos, 30
  - para panel de edición, 31
- Cuadros
  - económicos, 315
  - financieros, 251
  - Desplegar -, 247

Desplegar/imprimir sub-líneas, 250  
distribución de costos, 261  
Selección de -, 241

Cuentas  
- por cobrar, 164, 352  
- por pagar, 164

Cuota  
Primera -, 172

Cuotas  
Número de -s, 172

Cuotas irregulares, 360

Cursor, 38  
- con forma de I, 38  
- de cambio de tamaño, 39  
- de movimiento, 39  
- del ratón, 38  
- reticulado, 40  
- tipo cruz, 40  
- tipo mano, 40  
- tipo reloj de arena, 39

## D

Datos, 8  
Cambiar -, 389  
directos/indirectos, 102  
Variación de - en gráficas, 395

De trabajo  
Capital - neto, 346

Definición de productos  
Efectos de cambios en -, 112

Definición por el usuario  
- de intervalo de producción, 354  
-de claves, 339  
De estructuras, 98  
Valores de -, 99

Depreciación, 145, 261, 334, 340  
- acelerada, 341  
- de comisiones, 179  
- de intereses, 177  
Ajustes por -, 187  
Desgravaciones por -, 368  
Tipo de -, 52

Descomposición, 316

Descripción, 210

Descripción de elementos, 100

Descuento, 334  
Fecha de referencia para -, 144

Desembolsos, 173, 275, 356

Desgravaciones, 181, 186, 368

Desplegar  
- cuadros, 247  
- gráficas, 249  
- proyecto, 93  
- sub-líneas, 250

Deuda  
Saldo de la -, 275

Deuda y servicio de la deuda  
- extranjero/local, 277  
- por préstamo, 277

Diálogo  
Cuadro de -, 18

Días de cobertura, 52

Días de cobertura, 157, 163

Dígitos decimales, 53, 99

Directo  
Datos -s, 102  
Empleo -, 234

Directorio  
- de guardado predefinido, 47  
Cuadro de lista -, 44, 47

Disposición del consumidor a pagar, 212

Distribución  
- de beneficios, 180  
- de costos, 53, 109  
- de costos solamente, 107  
- de valor agregado, 369, 370

distribución de costos, 149

Distribución de costos, 106, 264, 339  
Claves para -, 339  
Cuadros de -, 261

Distribuidos, 8

Dividendos, 230, 364  
- ordinarios, 367  
- preferenciales, 166, 180, 365  
- repatriados, 367  
Forma de pago de -, 365

Dividir, 62, 63

Divisa  
Ajuste de la -, 207, 376  
Efecto neto sobre la -, 371  
Efecto sobre la -, 215, 217  
Exposición a la -, 219, 229, 376  
Préstamos en -, 360

Divisas  
- netas, 371  
Ahorros de -, 371

Efecto neto sobre las -, 118, 320  
 Factor de conversión -, 208  
 Flujos netos de -, 371  
 Ganancias de -, 371  
 Préstamos en -, 329, 333  
 Documentos adjuntos, 7  
 Donaciones, 167

## **E**

### **Económica**

Evaluación -, 324, 325  
 Pantalla estructural -, 203  
 Tasa de descuento -, 209

### **Económico**

Análisis -, 90, 118, 197  
 Asignar al análisis -, 65  
 Cuadros y gráficas, 315  
 Módulo de análisis -, 4  
 Precio -, 118  
 Precio de eficiencia -, 219  
 Valor - final, 207  
 Valor actual neto -, 209

### **Editar**

- nodo, 59  
 Menú -, 52, 205

### **Efectivo**

Déficit de -, 361  
 Déficit de -, 395  
 Excedentes de -, 395

### **Efectivo en caja, 164**

### **Efecto sobre el empleo, 118, 234, 323, 372**

### **Elegir, 15**

### **Elemento seleccionado, 72**

### **Elementos comercializados, 198**

### **Elementos extranjeros, 251**

### **Elementos locales, 251**

### **Elementos por definición, 52**

### **En línea**

Ayuda -, 5

### **Entrada**

Pantalla estructural de -, 89, 90

### **Entrada de datos, 50**

- para análisis económico, 197  
 Límites a la -, 114

### **Escala numérica, 130, 191, 206, 207**

- moneda local o extranjera, nivel de  
 precios en frontera, 376, 377

- moneda local, nivel de precios internos,  
 376, 377

Conversión a la -, 378

### **Especificar impresora, 77**

### **Estado de resultados, 289**

- y razones, 289

### **Estándar**

claves de distribución predefinidas -, 339

Costos -, 259

Costos de producción -, 152, 153

Entrada de datos -, 220, 229

Factor de conversión -, 208, 219, 376

### **Evaluación y razones, 311**

### **Expandir, 8**

### **Expansión/rehabilitación, 117, 188**

### **Exportables, 201, 212, 215, 227**

### **Exportación**

Tasas a la -, 113, 213

### **Exportaciones, 215**

### **Exportado, 212**

### **Extender, 8**

Icono -, 92

### **Extenderlo**

- todo (pantalla estructural), 69

### **Externalidades, 219**

### **Extranjero**

Origen o mercado -, 101

## **F**

### **Factor de ajuste, 207, 210, 212, 379**

### **Fase de construcción, 121, 123**

Déficit de efectivo durante la -, 361

### **Fase de desembolsos, 171, 356**

Intereses durante la -, 357

### **Fase de iniciación, 122**

### **Fase de producción, 121, 124**

Déficit de efectivo durante la -, 362

### **Fecha y hora, 117**

### **Fijos**

activos -, 333

Activos -, 195

costos -, 152

Costos -, 128, 353

### **Financiación, 355, 395**

Fuentes de -, 165, 273

**Financieras**

- Razones -, 311

**Financiero**

- Análisis -, 118
- Datos -s comunes, 100
- Entrada de datos - s, 99
- Módulo de análisis -, 4
- Monedas para datos -s, 131
- Reglas de cálculo -, 329
- Valor -, 207, 375
- valor - neto de impuestos, 375

**Financieros**

- Costos -, 261
- Cuadros y gráficas -, 251
- Flujo, 273
- Otros costos -, 277

**Flujo de efectivo**

- acumulado, 280
- de clases de accionistas (socios del joint venture), 338
- para planificación financiera, 176, 278, 284
- respecto de la inversión total, 337
- respecto del capital social total, 337
- Composición de -, 337

**Flujo de efectivo descontado, 281**

- capital invertido total, 281
- capital social total invertido, 284
- del capital invertido por el socio, 286
- del capital social total invertido, 285
- del capital invertido por el socio, 287

**Formato de página, 75****Formatos de archivos, 44, 48****Frontera**

- Precio en -, 215

**G****Gastos pre-operativos, 254**

- total, extranjero/local, 254

**Gráficas**

- económicas, 315
- financieras, 251
- Desplegar -, 249
- Menú -, 78
- Selección de -, 241
- Variación de datos en -, 395

**Guardar**

- como tipo de proyecto, 48

**H****Hardware**

- Requerimientos de -, 6

**Horizontal**

- Cuadrícula -, 78
- Vista -, 67, 131

**Horizonte de planificación, 121**

- Cambio del -, 127
- Estructura del -, 125

**I****Icono**

- Comprimir, 92
- Extender, 92
- Tabla, 92

**Iconos y botones icónicos, 24****Idiomas, 11, 69****Importables, 201, 212, 217, 227****Importación**

- Tasas a la -, 113, 224

**Importaciones, 227****Impositivos**

- Ajustes -, 183
- Rango -, 184

**Impresión, 250****Imprevistos (contingencias), 149****Imprimir, 399**

- sub-líneas, 250
- Menú -, 71

**Impuesto, 113, 224, 369, 375**

- al valor agregado, 113
- indirecto, 211, 317
- negativo, 225
- sobre las ventas, 113, 159, 213
- Condiciones del -, 185
- Exención de -, 363
- Período de exención de -s, 185
- Rangos de -, 363
- Reglas generales de cómputo del -, 363

**Impuesto a la renta, 181, 182, 363**

- Efecto del -, 395

**Impuestos y tasas incluidos, 211****Indexación, 8, 101**

- de precios, 332
- Tasa de -, 119

**Indicadores de rentabilidad, 299**

- para un año de referencia (todos los productos), 299
- por producto, todos los años, 300

**Indirecto**

- Datos -, 102
- Empleo -, 234

**Indirectos**

- Efectos -, 219, 232
- Impuestos -, 211, 317

**Inflación, 8, 90, 101, 330, 332**

- Análisis con -, 331
- Análisis sin -, 330
- Tasa de -, 139

**Ingresos**

- extraordinarios, 147, 343
- Otros -, 351

**Inicial**

- Inventario -, 164, 347, 350
- Moneda local -, 52

**Insertar (nuevos elementos), 59****Insumos, 202**

- no comercializado, 228
- Ayuda para rubros de -, 382
- Clasificación de -, 227
- Definiciones generales para -, 209
- Proyecto, 222
- Rubros de - exportables, 383
- Rubros de - importados e importables, 382
- Rubros de - no-comercializados, 383

**Intereses, 175, 275**

- sobre depósitos a corto plazo, 362
- Capitalizar -, 53, 176
- Depreciación de -, 177
- Fecha de pago de -, 171
- Tasa de - del consumo, 209

**Inventario, 163, 348****Inversión**

- Costos de -, 253
- Desgravaciones por -, 368

**Inversión fija, 222****Inversión total, 258****J****Joint venture, 117**

- Socio del -, 90

**L****Largo plazo**

- Financiación a -, 195
- Préstamos a -, 169, 355

**Lineal**

- hasta cero, 340
- hasta valor residual, 340

**Liquidación de los activos, 352****Local**

- Moneda -, 131
- Origen o mercado -, 101
- Unidades de moneda -, 222

**M****Mediano plazo**

- Préstamos a -, 355

**Mensajes de error, 99****Menú, 41**

- archivo, 42
- ayuda, 86
- editar, 52, 205
- emergente sensitivo al contexto, 93
- gráficas, 78
- imprimir, 71
- módulo, 50
- proyecto, 85
- Barra de -, 17, 20
- Elegir un elemento de un - seleccionado, 21
- Elementos de -, 41
- Mostrar -, 66
- Selección y cierre de un -, 20

**Método de los efectos, 197****Módulo**

- auxiliar, 51
- Menú -, 50

**Moneda, 101, 210**

- de contabilidad, 130, 131, 132
- de referencia, 133
- extranjera, 164, 190, 191, 219, 251, 373, 379
- local, 52, 131, 329
- local inicial, 52
- para datos financieros, 131
- Tipo de cambio entre -, 330
- Unidades de -, 134

**Mostrar**

- Menú -, 66

MS Windows, 9

## **N**

Nivel

- del estudio de oportunidad, 95
- del estudio de viabilidad, 97

No comercializado, 212

- Elemento -, 198, 202
- Insumos -, 228
- Producto -, 218
- Rubros - (s), 376

No distribuido

- Beneficio -, 180

Nombres de archivos, 45, 48

- Cuadro de lista -, 45, 48

Notas, 57, 112

## **O**

Ordinarios

- Dividendos -, 367

## **P**

Pago, 170, 275

- de intereses, 171
- del préstamos, 358
- Fase de -, 358
- Intervalo de -, 357
- Período de -, 172

Panel, 18, 35

- de edición, 35

Pantalla estructural

- de entrada, 89
- de resultados, 98, 246
- económica, 203
- Despliegues de -, 238
- Extensión de -, 240
- Opciones de despliegue en la -, 92
- Operaciones en la -, 239

Parámetros globales, 206

Pasivos

- corrientes, 190

Patrimonio, 293

Pegar, 62, 64

Pérdidas

- acumuladas, 190, 306

- arrastradas, 185, 363

- extraordinarias, 147, 343

Período de recuperación dinámico, 140

Precio

- al consumidor, 218
- bruto unitario, 160
- cantidad, total, 210
- de coste del productor, 212
- de eficiencia económico, 219
- económico, 118
- en frontera, 215
- (s) corrientes, 138, 329
- Ajustes de -, 198
- Indexación de -(s), 332
- Índice de -, 119
- Subsidios en los -(s), 159

Preferenciales

- Dividendos -, 365

Préstamos

- a corto plazo, 361
- a largo plazo, 169, 355
- a mediano plazo, 355
- en divisas, 329, 333, 360
- en divisas, 230
- Condiciones de los -, 170
- corto plazo, 179
- pago del -, 53
- Tipo de -, 170

Producción

- Costos de -, 222, 259, 343
- Costos de - estándar, 152, 153
- Intervalo de - definido por el usuario, 354
- Programa de -, 270, 353

Producto, 202

- exportado y exportable, 380
- importable, 381
- no comercializado, 218
- no-comercializado, 381
- (s) del proyecto, 213
- Ayuda para rubros de - (ventas), 380
- Definición del -, 128
- Definiciones generales para -(s), 209
- Por unidad del -, 154

Proyecto

- Cargar -, 43
- Cerrar -, 45
- Clasificación del -, 117
- Con o sin -, 197
- Definición del -, 115
- Descripción del -, 116
- Desplegar -, 93
- Estado del -, 114

- Guardar -, 46
- Guardar como..., 46
- Identificación del -, 116
- Insumos del -, 222
- Menú -, 85
- Nombre del -, 116
- Nuevo -, 42, 117
- Otros tipos de -, 98
- Períodos del -, 113
- Productos del -, 213
- Seleccionar -, 93
- Tipo de -, 115

Punto de equilibrio, 119, 301

- por producto, 303
- ventas totales, 301

## R

Rango, 81

Ratón

- Botones del -, 92
- Funciones del -, 15

Razones de eficiencia, 313

Referencia

- Año de -, 125, 251, 267
- Moneda de -, 133

Reglas generales de valuación, 332

Repatriación

- de beneficios, 166

Repatriados

- Dividendos -, 367

Requerimiento por período, 351

Reservas y beneficios no distribuidos, 190

- de años anteriores, 306

Resultados, 98, 245

- de Comfar, 50
- del negocio, 278
- disponibles, 245
- para años seleccionados, 251

Cálculo de - numéricos seleccionados, 242

- Imprimir -, 246
- Mostrar -, 51, 246
- Pantalla estructural de -, 98, 246
- Selección de -, 237
- Seleccionar -, 51

Revaluación

- de activos, 334
- Ajuste por -, 119
- Ajustes por -, 334

Riesgo

- Capital de -, 165, 355

Rubros comercializados, 375

## S

Saldo y servicio de la deuda, 275

Saldos iniciales, 338

Salir de COMFAR III Expert, 50

Selección

- de cuadros y gráficas, 241
- de resultados, 237

Seleccionar, 15

- proyecto, 93
- resultados, 51

Sensibilidad, 387

- Análisis de -, 387
- Módulo -, 5
- Opción -, 387

SEP, 86

Servicio y Servicio total de la deuda, 275

Sobregiro bancario, 273, 362

Sobreponer, 81

Social

- Capital -, 165, 273, 355

Subsidios, 159, 167, 213, 224, 369

- en los precios, 159

Suma de dígitos, 342

Sumario, 252

Suprimir, 62

## T

Tasa, 113, 213

- a la exportación, 113
- a la exportación, 213
- a la importación, 113, 224
- de descuento, 142
- de impuesto a la renta, 184
- de interés de préstamos, 142
- de interés del consumo, 209

Tasa de rendimiento de la reinversión del capital, 142

Tasa interna de rendimiento (TIR), 140, 335

- esperada, 392
- modificada (TIRM), 140, 142, 336



Teclado  
funciones del -, 15

Términos con significado específico, 8

Test de eficiencia  
- absoluta, 319  
- relativa, 319

Texto, 8  
Convenciones del -, 8

Tipo de cambio, 132, 134, 329  
- entre monedas, 330  
- inicial, 252  
- oficial, 208, 376  
- sombra, 208, 373, 376

Títulos, 164

## U

Unidad  
- de contabilidad, 130, 329  
- de cuenta, 206  
- de disco, 44, 47

## V

Valor actual, 371, 378

Valor actual neto (VAN), 140, 142, 335  
- corto, 140, 142  
- económico, 209  
- esperado, 394

Valor agregado, 118, 197, 198, 369  
- incluido, 225  
- interno bruto, 370  
- interno neto, 370  
- nacional neto, 370  
Análisis de -, 316  
Criterios de -, 317  
Distribución de -, 369, 370  
Impuesto al -, 113

Valor de elementos no transferidos a la  
pantalla económica, 203

Valor de libros, 146

Valor de mercado ajustado, 207, 212, 375

Valor económico, 207, 219, 229  
- incluyendo ajuste de la divisa, 377  
- incluyendo efectos indirectos, 377

Valores compuestos, 384

Valores consolidados, 81

Valores predefinidos, 99

Variables  
Costos -, 128

Venta de activos, 147, 343

Ventana, 16  
- normal, 16  
- productos (elementos predefinidos), 353  
Componentes de una -, 19  
Salida rápida de una -, 18, 113  
Título de -, 16

Ventas  
- total, extranjero/local, 270  
Datos del programa de -, 159  
Impuesto a las -, 113, 159, 213  
Período de -, 353, 354  
Programa de -, 270, 353

Ventas anuales por producto, total,  
extranjero/local, 271

Ver partes de la estructura de datos, 91, 239

Vertical  
Cuadrícula -, 79

Vista  
- horizontal, 66  
- vertical, 66

Visualizador estructural, 89





