



# MANUAL DEL ADMINISTRADOR VALIDACIÓN DE DATOS

Octubre 2018





# ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD

AL LEER ESTE DOCUMENTO EL LECTOR RECONOCE QUE EL MISMO CONTIENE INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE DO ANALYTICS LLC Y ACEPTA QUE LO MANTENDRÁ EN FORMA CONFIDENCIAL, GUARDÁNDOLO CONTRA INSPECCIÓN DE TERCERAS PERSONAS Y DE ORGANIZACIONES NO AUTORIZADAS EXPLÍCITAMENTE POR DO ANALYTICS.

EL LECTOR RECONOCE QUE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLAR MODELOS DE PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA BASADOS EN LA CONFIGURACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN Y SU POSTERIOR PROCESAMIENTO ES PROPIA Y ORIGINAL DEL PRODUCTO OPTEX MATHEMATICAL MODELING SYSTEM (OPTEX), QUE LA MISMA FUE DESARROLLADA INICIALMENTE POR DECISIONWARE LTDA. Y QUE ACTUALMENTE ES PROPIEDAD DE DO ANALYTICS LLC.

EL LECTOR ACEPTA QUE ÉL SABE QUE LEER Y/O ESTUDIAR (O FACILITAR QUE ALGUIEN LEA O ESTUDIE) ESTE DOCUMENTO CON LA INTENCIÓN DE COPIAR / CAMBIAR / MEJORAR / SIMPLIFICAR / DESINTEGRAR / INTEGRAR / ESPIAR (O CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD SIMILAR)

- i) LA METODOLOGÍA IMPLÍCITA EN OPTEX,
- ii) LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE OPTEX,
- iii) LOS PROGRAMAS DE COMPUTADOR GENERADOS POR OPTEX, Y/O
- iv) LAS INTERFACES DE ACCESO ASOCIADAS A LOS PROGRAMAS QUE INTEGRAN OPTEX

CORRESPONDE A UNA VIOLACIÓN DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL DE DO ANALYTICS Y ENTIENDE QUE DOA PODRÁ TOMAR LAS ACCIONES LEGALES PERTINENTES PARA PROTEGER SUS DERECHOS.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO NO PODRÁ SER REVELADA A TERCEROS Y NO DEBERÁ SER COPIADA DIGITALMENTE NI FOTOCOPIADA, NI USADA NI REVELADA, EN SU TOTALIDAD O PARCIALMENTE, PARA NINGÚN OTRO PROPÓSITO DISTINTO AL USO INTERNO.

ESTA RESTRICCIÓN NO LIMITA EL DERECHO DEL LECTOR PARA UTILIZAR LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE INFORME, QUE SEA DE DOMINIO PÚBLICO O SI ES OBTENIDA DE OTRAS FUENTES SIN RESTRICCIONES.

TODA LA INFORMACIÓN DEL TERCERO A LA QUE DO ANALYTICS TENGA ACCESO COMO RESULTADO DE ESTE PROCESO DE DIFUSIÓN DE LOS SERVICIOS Y DE LOS PRODUCTOS QUE OFRECE DO ANALYTICS SERÁ MANTENIDA EN FORMA ESTRICTAMENTE CONFIDENCIAL POR DO ANALYTICS Y POR LOS PROFESIONALES DE DO ANALYTICS QUE SE VINCULEN AL PROCESO.

LA FORMULACIÓN ALGEBRAICA PRESENTADA EN ESTE DOCUMENTO Y EN EL SOFTWARE QUE CONTIENE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS MODELOS MATEMÁTICOS EN OPTEX SOLO PUEDE SER UTILIZADA CON PROPÓSITOS ACADÉMICOS Y DE APRENDIZAJE EXCLUSIVAMENTE DE OPTEX; SI SE DESEA UTILIZAR LA FORMULACIÓN ALGEBRAICA Y/O LOS PROGRAMAS DE COMPUTADOR CON PROPÓSITOS COMERCIALES SE DEBE ADQUIRIR UNA LICENCIA FORMAL DEL SOFTWARE. PARA UTILIZAR ESTE MATERIAL COMO PARTE DE UN PROCESO LIBRE SE DEBE TENER UNA AUTORIZACIÓN ESCRITA Y FIRMADA POR DO ANALYTICS.

DO ANALYTICS MANTIENEN LA PROPIEDAD DE ESTE DOCUMENTO Y PODRÁ SOLICITAR SU DEVOLUCIÓN Y/O SU DESTRUCCIÓN EN CUALQUIER MOMENTO.







# 1. INTRODUCCIÓN

La validación de la información que se introduce en los modelos desarrollados con **OPTEX** es un paso con el que se logra elevar el nivel de confiabilidad de los datos dentro del sistema, evitando así, posibles errores en la ejecución de los modelos matemáticos. Se deben distinguir dos tipos de errores:

- Integridad: relacionados con las relaciones establecidas entre las diferentes entidades/objetos que hacen parte de la base de datos y de los modelos matemáticos, los que establecen por medio de los códigos relacionales de las diferentes tablas; y
- Veracidad: relacionados con el contenido de los campos que hacen parte de las tablas.

**OPTEX** provee servicios para validar los anteriores errores. Sin embargo, es imposible tener un proceso automatizado que garantice al cien por ciento (100%) la no existencia de errores en la información. Un ejemplo simple de un error en los datos puede ser la capacidad en volumen en una bodega que sea de 10.000 de metros cúbicos y se introduzca en el sistema 9.000; si el dato introducido cumple con el rango de validez, es imposible detectar el anterior error de veracidad.

El problema de no detectar los errores en los datos se traduce en mayor tiempo de puesta en marcha de los modelos, ya que los errores pueden conllevar problemas en la solución de los problemas matemáticos que pueden asociarse a diferentes causas; por ejemplo problemas de factibilidad, o fugas en los modelos matemáticos (producciones no controladas), que pueden ser difíciles/imposibles de detectar por procesos de verificación manuales, este problema se incrementa en la medida en que los modelos matemáticos están relacionados con problemas de dimensiones cada vez mayores.

OPTEX cuenta con validación en tres puntos del proceso, en:

- La carga de datos a las tablas;
- La composición de los conjuntos; y
- Los valores de los parámetros.

El primer control se realiza en el momento de la carga de datos en la base de datos, los dos últimos durante la ejecución de los modelos.

El propósito de este manual es presentar ejemplos de errores que pueden prevenir y ser detectados por **OPTEX**; sin embargo, se debe notar que los **Manuales de Administración de OPTEX** y de **OPTEX-GUI** también describen como se implementan dichos controles.

## 2. INTEGRIDAD DE LA BASE DE DATOS

## 2.1 REGLAS DE VALIDACIÓN EN EL MODELO DE DATOS

Para configurar los procesos de validación de datos se puede de debe acceder a la tabla de configuración de los campos de las tablas de datos (**DDBAS**), lo cual se consigue accediendo a las opciones Tablas de Datos y Campos Bases de Datos.







Entre los atributos de los campos de una tabla de datos se encuentra **Tipo de Validación**, el cual se utiliza para garantizar la integridad de los datos. Los parámetros de los diferentes tipos de validación se asignan a los campos auxiliares **Parámetro No 1** y **Parámetro No 2**.

Los siguientes **Tipos de Validación** están implementados en **OPTEX-GUI** y tienen como finalidad garantizar la integridad de las relaciones que se establecen entre las entidades que hacen parte del sistema de información:

- A Integridad referencial. Validación por contenido de un campo en una tabla. Se utiliza en los campos de tablas secundarias. Normalmente es la vía para validar la existencia de un código relacional en una tabla maestra. Permite duplicidad y campos vacíos.
- **B** Integridad referencial y no permite campos vacíos.
- **Y** Integridad referencial, no permite campos vacíos y el elemento no puede estar en el campo de validación indicado por el Parámetro 2 que debe existir en la tabla. Corresponde a una validación entre campos que contienen el mismo tipo de elemento.
- **X** Integridad referencial y no permite duplicidad.
- **Z** Integridad referencial, no permite duplicidad ni campos vacíos.
- **E** Integridad referencial y exige la existencia de todos los códigos de la tabla maestra en el campo de la tabla que se está validando. Permite duplicidad y campos vacíos.
- **F** Integridad referencial y no permite campos vacíos y exige la existencia de todos los códigos de la tabla maestra en el campo de la tabla que se está validando.
- **G** Integridad referencial y no permite duplicidad y exige la existencia de todos los códigos de la tabla maestra en el campo de la tabla que se está validando.
- **H** Integridad referencial y no permite duplicidad ni campos vacíos y exige la existencia de todos los códigos de la tabla maestra en el campo de la tabla que se está validando.
- D Validación por duplicidad del contenido del campo en la tabla.

Los siguientes tipos de validación están implementados orientándose a garantizar la veracidad del contenido de los campos de las tablas:

- L Existencia en una lista predefinida. Se debe definir la lista asociada, separando sus elementos con comas (Parámetro No 1).
- **O NO** existencia en una lista predefinida. Se debe definir la lista asociada, separando sus elementos con comas (Parámetro No 1).
- **R** Valida que el campo está en un rango predefinido (incluye los límites). Se debe introducir los valores asociados al rango: mínimo (Parámetro No 1) y máximo (Parámetro No 2).
- > Se utiliza para garantizar valores mayores o iguales que el Parámetro No 1
- < Se utiliza para garantizar valores menores o iguales que el Parámetro No 1
- P Se utiliza para garantizar valores positivos o iguales a cero. Aplica solo a valores numéricos.
- **N** Se utiliza para garantizar valores negativos o iguales a cero. Aplica solo a valores numéricos.
- **V** Se utiliza para garantizar valores estrictamente positivos. Aplica solo a valores numéricos.
- **W** Se utiliza para garantizar valores estrictamente negativos. Aplica solo a valores numéricos.
- T Se utiliza para garantizar campos no vacíos. Aplica a caracteres y a Fechas ( / / ).
- **C** Valida el contenido del campo verificando que éste corresponda a un campo de una tabla de datos. Existen dos posibilidades para esta validación (Parámetro No 1):
- ? Direccionamiento Directo: la existencia del campo se verifica en una tabla (Parámetro No 2) que se especifica directamente y que siempre es la misma. **OPTEX-GUI** valida la existencia de la tabla.
- I Direccionamiento Indirecto: la existencia del campo se verifica en una tabla que se define en el contenido de un campo (Parámetro No 2) de la tabla que se está definiendo. **OPTEX-GUI** verifica la existencia de este campo.
- **E** en este caso se utiliza como función de validación una definida por el usuario. Se debe dar el nombre de la función (Parámetro No 1) y el de un parámetro (Parámetro No 2) si aplica. La función programarse





en Visual Objects y debe encadenarse a **OPTEX-GUI** a través del proceso de encadenamiento (*link editor*).

**U** validación por duplicidad del contenido de una clave en la tabla, pero el campo no pertenece a la clave principal de la tabla.

"\ " <b>) " </b>		
Código Tabla de Datos	Tabla Secundaria de Validación 1	<b>Y</b>
Código Campo	LIS_NUM1	
Descripción Larga del Campo	Lista Numérica 1	
Descripción Corta	Numérico	
Clase del Campo	Sencillo-Scalar	
Dimensión del Vector		
Tipo Campo		
Longitud	7	
Decimales	0	
Código Unidad de Medida	u 🔽	
Secuencia Browse	6	r.
Tipo Función de Validación	Existencia en Lista	
Parámetro No. 1	0,1	
Parámetro No. 2		
Formato	9999999	
Expresión Inicialización		





	entana Avuda		
		n * 🖵 n	
de Datos 📙	abla Secundaria de Validación 2	<u>~</u>	
, <u>I</u> ⊻	AR_NUM1		
arga del Campo 🛛 🗠	ariable Numérica 1		
iorta IN	umérico		
Vector 10	Śważa 📃		
17			
d de Medida 🛛 🗠			
owse			
de Validación 📙	ango	¥	
.1	000		
. 2 6	0000		
9	999999		
ialización I			
			00.00.10
Edición Ver Análisis Vi	otana Avuda		12
	₩₩₩ ₩₿@\$	d 😽 🖵 🛍	
de Datos	abla Secundaria de Validación 4	•	
de Datos	abla Secundaria de Validación 4 OD_COD1	•	
de Datos T	abla Secundaria de Validación 4 DD_COD1 ódigo 1	•	_
de Datos T ) C arga del Campo C nota C	abla Secundaria de Validación 4 DD_COD1 ódigo 1 ódigo		_
de Datos [T o [C arga del Campo [C orta [C po [S	abla Secundaria de Validación 4 DD_COD1 ódigo 1 ódigo encillo-Scalar	T	
de Datos [T o [C arga del Campo [C orta [C po [S Vector [0]	abla Secundaria de Validación 4 DD_COD1 ódigo 1 ódigo encillo-Scalar	<b>x</b>	_
de Datos [T o [C arga del Campo [C orta [C po [S Vector [0 C	abla Secundaria de Validación 4 DD_COD1 ódigo 1 ódigo encillo-Scalar	×	
de Datos [T o [C arga del Campo [C orta [C po [S Vector [C [T]	abla Secundaria de Validación 4 DD_COD1 ódigo 1 ódigo encillo-Scalar • aracter •	T	
de Datos [T arga del Campo [C orta [C po [S Vector [C [1]	abla Secundaria de Validación 4 DD_COD1 ódigo 1 ódigo encillo-Scalar aracter	×	
de Datos [T o [C arga del Campo [C orta [C po [S Vector [C [1 1 de Medida	abla Secundaria de Validación 4 DD_COD1 ódigo 1 ódigo encillo-Scalar • aracter • 0	<b>•</b>	
de Datos [T o [C arga del Campo [C orta [C po [S Vector [C 11 1 d de Medida [ 1 wse [T	abla Secundaria de Validación 4 DD_COD1 ódigo 1 ódigo encillo-Scalar • aracter • 0	T	
de Datos [T arga del Campo C orta [C po S Vector [C 1 d de Medida [ wse 1 1 de Validación [	abla Secundaria de Validación 4 DD_CDD1 ódigo 1 ódigo encillo-Scalar • aracter • 0	<b>•</b>	
de Datos [T o [C arga del Campo [C orta [C po [S Vector [C ]1 de Medida [ ] wse [1 ] de Validación [3 ]	abla Secundaria de Validación 4 DD_COD1 ódigo 1 ódigo encillo-Scalar aracter aracter eferencia Tabla eferencia Tabla o Vacio	<b>•</b>	
de Datos [T o [C arga del Campo [C orta [C po [S Vector [C 1 de Medida [ juxse 1] de Validación [R 1 [R 2	abla Secundaria de Validación 4 DD_COD1 ódigo 1 ódigo encillo-Scalar aracter aracter eferencia Tabla eferencia Tabla o Vacio xistencia de Durainego en Archivo lave ND Durainego	<b>V</b>	
de Datos [T arga del Campo C orta [C po S Vector [C 1 d de Medida pwse [1 de Validación [R 2 2	abla Secundaria de Validación 4 DD_COD1 ódigo 1 ódigo encillo-Scalar • aracter • aracter • eferencia Tabla eferencia Tabla o Vacio xistencia de Campo en Archivo lave NO Duplicada efinida por el Usuario	¥	
de Datos [T o [C arga del Campo [C orta [C po [S Vector [C 1 1 d de Medida bwse [1 1 2 2 2 2	abla Secundaria de Validación 4 DD_COD1 ódigo 1 ódigo encillo-Scalar • aracter • aracter • eferencia Tabla eferencia Tabla o Vacio xistencia de Campo en Archivo lave ND Duplicada efinida por el Usuario	V 	
de Datos [T o C arga del Campo [C orta [C po [S Vector [C 1 d de Medida ] wse 1 1 de Validación [R 1 2 2 julización [C]	abla Secundaria de Validación 4 DD_COD1 ódigo 1 ódigo encillo-Scalar • aracter • aracter • eferencia Tabla eferencia Tabla o Vacio xistencia de Campo en Archivo lave NO Duplicada efinida por el Usuario	V V	
de Datos [T o [C arga del Campo [C orta [C po [S Vector [C [1] d de Medida []	abla Secundaria de Validación 4 DD_COD1 ódigo 1 ódigo encillo-Scalar aracter	<b>x</b>	_





El Campo "**TV**" en la tabla de definición de los campos de las tablas de datos (**DDBAS**) es donde se especifica la función de validación.

GENEX-VAL - T       Archivo       Edicion       Archivo       Archivo	Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tabla de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tabla de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tabla de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tabla de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tabla de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tabla de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tabla de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tabla de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tabla de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tabla de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tabla de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tabla de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tabla de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tabla de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tabla de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tabla de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tablas de Datos - [Campos Tablas de Datos - [Campos Tablas de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tablas de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tablas de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tablas de Datos]         Image: CENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tablas de Dat												
Tabla Datos	Campo	Descripción	Corta	CC	Dim	Tipo	Lon	Dec	Unidad	Orden	ΤV	Parámetro 1	Parámetro 2
TABSEC1	COD_COD1	Código 1	Código	S	0	С	10	0		1	A	TABMAE	COD_COD
TABSEC1	COD_COD2	Código 2	Código	S	0	С	10	0		2	В	TABMAE	COD_COD
TABSEC1	COD_COD3	Código 3	Código	S	0	С	10	0		3	Х	TABMAE	COD_COD
TABSEC1	LIS_NUM1	Lista Numérica 1	Numérico	S	0	N	7	0	u	6	L	0,1	
TABSEC1	LIS_NUM2	Lista Numérica 2	Numérico	S	0	N	7	0	u	7	0	0,1	
TABSEC1	NO_LISTA	No Debe Estar en la Lista	Lista	S	0	С	6	0	u	5	0	SI,NO	
TABSEC1	SI_LISTA	Debe Estar en la Lista	Lista	S	0	С	6	0	u	4	L	SI,NO	
	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	06:03:28 p.m.

## 3. IMPORTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN VÍA EXCEL A OPTEX

Para el proceso de carga del sistema de información a partir de tablas **EXCEL** estas se deben convertir en archivos **.CVS** y posteriormente importarlas a las tablas del modelo de datos de la aplicación.

Para facilitar el proceso de carga, se ha implementado servicios en **OPTEX** que facilitan la carga de la base de datos industriales (**SIDI**), estos pasos son:

- 1. Generación de la plantilla/libro **EXCEL**
- 2. Exportación de tablas a EXCEL
- 3. Carga automática de la base de datos de la aplicación (tablas DBF o tipo SQL)
- 4. Verificación de la integridad de la base de datos.

Si se utiliza **OPTEX-GUI**, los anteriores procesos pueden realizarse desde dos puntos alternativos:

La primera alternativa es acceder a los servicios ofrecidos en los menús MODELO DE DATOS del explorador de OPTEX-GUI

<u> 2</u>		Σ f∞ 🔐 x				
Data Model						
User Interfaz						
	Data Model	User Interfa	nz Users			
			Optimizar		1	
			Importar Sistema Informacion Industrial (SIDI)			
			Chequear Integridad SIDI			
			Exportar Sistema Informacion Industrial (SIDI a EXCEL)			
			Explorar Area de Datos			
			Exportar Tablas SQL a DBF	E2		
			Generar Documento Formulacion (RTF)			
			Chequeo Estructura Sistema Soporte de Decisiones (SSD)			
			Exportar Sistema Informacion Modelos Matematicos (SIMM a EXCEL)			
			Explorar Modelos Matematicos			
			Generar Documento Modelo de Datos (RTF)			
			Explorar Modelo Datos - Interfaz GUI			
			Generacion Estructuras OPTEX-GUI			
			Explorar Series Historicas			
			Explorar Anomalias			
		_			1	





 La segunda alternativa es acceder a los servicios desde la ventana que permite acceder a la tabla que controla la definición de las tablas que hacen parte del modelo de datos (CDBAS). Tal como se ve en la siguiente ventana.



## 3.1 PLANTILLA DE DATOS DEL SIDI EN EXCEL

## 3.1.1 GENERACIÓN DESDE EL MENÚ DEL MODELO DE DATOS

Si el usuario lo considera conveniente, **OPTEX** puede generar el(los) libro(s) **EXCEL** que se requieren para cargar los datos. Para ello el usuario debe acceder en el Menú del Programador **OPTEX-GUI** a la opción **TABLAS DE DATOS** y desde allí generar las plantillas **EXCEL**.





<b>P</b>		GENEX-J	J&J-PTA - Ta	blas de Da	tos - [Ta	ablas de	Datos]				_ 🗇 🗙
🚰 Archivo E	dición Ver Análisis Ventana Ayuda										_ 8 ×
è, à, à, [	▓ 🗉 🚑	🔍 Q 📃 🛃	斜 🛄 %	II 🗠 🗛	- 🕮 🔝		<u>₩</u> Σ   🔁 📰	?			
Tabla Datos	Descripción	Gen Window	M. Datos	lcono	Tip	Area	Tabla Generador	Direct	ono	DSN	Clave DSN \land
BOD_PRF	Grupos Clientes <> Kts/Equipos	.F.	.F.		0	-			_		
CAN_CLI	Canales Distribución <-> Clientes	.F.	.E.	V	er/Crear/	Eliminar	Tabla				
CDS_BOD	Centros Distribución <-> Grupos Clientes	.F.	.F.	E	liminar T	odas las	Tablas (DBF o SQL)				
CDS_CDS_PRF	Centros Distribución <-> Centros Distribución <-> Kits/Equip	.F.	.F.	_							
CDS_CLI	Centros Distribución <> Clientes	.F.	.F.	P	rocesar T	ablas					
CDS_CLI_PRF	Clientes <-> Centros Distribución <-> Kits/Equipos	.F.	.F.	In	mportar E	structura	a Tabla DBF				
CDS_DIA	Horario Ordinario Centro Distribución	.F.	.F.								
CDS_MTR	Centros Distribución <-> Modos Transporte	.F.	.F.		ncriptar (	laves Pr	Inidias				
CDS_PRF	Centros Distribución <-> Kits/Equipos	.F.	.F.	G	ienerar D	ocument	os RTF		•		
CLI_PRF	Clientes <> Kts/Equipos	.F.	.F.	- C	rear/Reci	ear/Evoc	ortar Tablas del Mod	elo de Datos			
DHIS_CON	Histórico Consumos	F	¢.		incon, need	cui, espe					
DHIS_REM	Histórico Remisiones Tablas	s OPTEX-EXCEL-XML		C	rear Tabl	as Vacias			•		
ESC_BOD	Escenario Grupos Clientes Tablas	s en Libro OPTEX-EX	CEL-XML	E	xportar a	Sistema	de Informacion Geo	prafica			
ESC_CAN	Escenario Canales Distribución	.F.	.F.	_				, ,	-		
ESC_CDS	Escenario Centros Distribución	.F.	.F.	- C	hequeo l	ntegrida	d Referencial - Tranf	erencias l'ablas	·		
ESC_CIU	Ciudades	.F.	.F.	In	nportar T	ablas			•		
ESC_CLI	Escenario Clientes	.F.	.F.								
ESC_COM	Escenario Componentes	.F.	.F.		rear inde	x SQL					
ESC_ETR	Escenario Estaciones Trabajo	.F.	.F.		S	E					
ESC_LIN	Escenario Líneas	.F.	.F.		S	E					
ESC_MTR	Escenario Modos Transporte	.F.	.F.		S	Е					
ESC_PRF	Escenario Kits/Equipos	.F.	.F.		S	E					
ESC_PRV	Escenario Proveedores	.F.	.F.		S	E					
ESC_SET	Escenario Sets	.F.	.F.		S	E					
ESC_TCO	Escenario Tipos Componentes	.F.	.F.		S	E					
ESC_ZON	Escenario Zonas	.F.	.F.		S	E					
ETR_PRF	Estaciones Trabajo <-> Kits/Equipos	.F.	.F.		S	E					
LIN_TDET	Tiempo Disponible Línea	.F.	.F.		S	E					
MAE_BOD	Grupos Clientes	.F.	.F.		м	E					
MAE_CAN	Canales Distribución	.F.	.F.		м	E					~
<	1	1				1 1		1		1	>
GENEX Super Dat	ta Window										11:11:19 a.m.
	E 🖻 💀 💀 🕅 🖬 🥔 🚥	<ul> <li>.</li> <li>.</li></ul>	-	<u>.</u>		1410			) 🗆 👨 🧧 (	) 📴 💊 💽 🖉 🕨	🎦 11:11 a. m.

Por medio de las herramientas incluidas en dicha ventana el usuario puede acceder a la opción **Crear Tablas Vacías** y seleccionar una de las dos opciones ofrecidas:

- Tablas OPTEX-EXCEL-XML: en dicho caso se crearán tantas tablas EXCEL, en formato XML, como tablas estén visibles en la tabla CDBAS que contiene las tablas del modelo de datos de la aplicación.
- Tablas en Libro OPTEX-EXCEL-XML: en este caso se crearán todas las tablas en un solo libro EXCEL, en formato XML.

Para trabajar sobre un conjunto de tablas diferentes, se puede filtrar la tabla **CDBAS** utilizando los servicios que ofrece **OPTEX** (ver **Manual de Usuario de OPTEX-GUI**).

El (los) libros **EXCEL** que contiene todas las tablas que debe llenar el usuario para cargar las tablas que hacen parte del modelo de datos de la aplicación. En las plantillas **EXCEL** se incluye en la primera línea el nombre del campo de la tabla y en la segunda la descripción y las unidades del campo. Aspectos que se deben tener en cuenta cuando se pasen las tablas a **CSV**s. En el nombre de la tabla se incluye la descripción de la tabla. A continuación se presenta un ejemplo de la plantilla generada.



OPTEX Mathematical Modeling System MANUAL VALIDACIÓN DE DATOS



Arial → N A peles 5	$ \begin{array}{c} \bullet & \bullet \\ \bullet & \bullet $		Ajustar texto Combinar y cer 1	Generation of the second secon	ral % 000 % Número	Forma condicio	to Dar forma nal = como tabl Estilos	to Estilos de a + celda +	Eliminar v Formato v Celdas	∑ • A Z V Orde e filtr	nary Buscary ar seleccionar Addificar	Share W This File WebEx	VebEx
¥ :	B C D	E	F	G	Н	1	J	К	L	М	N	0	
D_BOD	COD_PRF NOKI												
sigo Grupo Cliente	Codigo Kit/Equip Numero Servicios (ser/kit)												
		×											
	Activar												
	Activar:												
	BOD_PRF   Grupos Clientes {-} K	^											
	CAN_CLI   Canales Distribucion CDS_BOD   Centros Distribucion												
	CDS_CDS_PRF   Clientes {-} Cent												
	CDS_CLI   Centros Distribucion												
	CDS_DIA   Horario Ordinario Cen												
	CDS_MTR   Centros Distribucion												
	CLI_PRF   Clientes {-} Kits-Equ												
	DHIS_CON   Historico Consumos												
	ESC BOD   Escenario Grupos Clie												
	ESC_CAN   Escenario Canales Dis												
	ESC_CDS   Escenario Centros Dis												
	ESC_CLI   Escenario Clientes												
	ESC_COM   Escenario Componentes												
	ESC_LIN   Escenario Lineas	~											
	Aceptar Ca	ncelar											
	D PRE   Grupos Clientes {-} K CAN	CLI I Canales E	Distribución	CDS BOD	Centros Dist	ribución	(+) :  ∢						

# 3.1.2 GENERACIÓN DESDE EL MENÚ DEL MODELOS MATEMÁTICOS

También se pueden generar el(los) libro(s) **EXCEL** que se requieren para cargar los datos desde las ventanas de **MODELOS MATEMÁTICOS** y/o **SISTEMAS DE SOPORTE DE DECISIONES**, tal como se muestra en la siguiente ventana.



En este caso las tablas se limitan a las que hacen falta para el modelo matemático o para los modelos matemáticos que hacen parte del sistema de soporte de decisiones.



OPTEX Mathematical Modeling System MANUAL VALIDACIÓN DE DATOS



o ×

🏂 OPTEX-VRP - Mathematical Models

Archivo Edición	n Ver Análisis Ver Ayuda					
ès 🗛 🗛 🏢	1 🗐 🞒 H4	QE2 X 💷 % 🔳	🖂 🗛 📾 🛛	S 🔲 🔟 🗵	[[[]]] [[]] [[]] [[]] [[]] [[]] [[]] [	
📩 Mathematica	al Models		Model -> E	)atabases		3
Code	Spanish Desc.		Model	Data Table		
VRPTW	Ruteo Urbano con Ventanas de Tiempo		VRPTW	CAJAS		
			VRPTW	DIAS		
			VRPTW	ESC_CAJ		
			VRPTW	ESC_DIA		
			VRPTW	ESC_NOD		
			VRPTW	ESC_PED		
			VRPTW	ESC_VEH		
			VRPTW	HORARIO		
			VRPTW	NOD_NOD		
			VRPTW	NODOS		
			VRPTW	NOR_VEH		
			VRPTW	PED_CAJ		
	Generacion Plantillas EXCEL-CSV		VRPTW	PEDIDOS		
			VRPTW	VEH_NOD		
			VRPTW	VEHICULOS		
<		>				
GENEY Super Data	Window				12,42,20 m	
Scivex Super Data					124220 p. m.	_
		<u>S</u>	o 😵	S S S	🗊 🔜 😕 😋 🤜 🍤 🕼 🥒 🥵 💭 🖓	n.

El usuario debe seleccionar los parámetros de la ventana de control del proceso.

OPTEX - Exportar Tablas Modelo Ma	itematico	×							
Directorio D:\DROPBOX\GENEX\VRP\VF	Directorio D:\DROPBOX\GENEX\VRP\VRPWO								
Tipo Archivo	Tipo Archivo Libro EXCEL-XML  Archivo EXCEL-XML  Archivo CSV Separador								
Continuar	Cancelar	r							

# 3.2 IMPORTACIÓN DE TABLAS A OPTEX

Para importar las bases de datos a **OPTEX** se puede utilizar el servicio **"IMPORTAR SISTEMA DE INFORMACIÓN INDUSTRIAL**" desde el menú explorador del **MODELO DE DATOS**. Este proceso lee los archivos **.csv** teniendo como referencia los parámetros especificados en la ventana de control del procedimiento que permite activar automáticamente otros procesos como el chequeo de integridad y la generación del documento tipo **RTF**.





OPTEX - Data Importation	Х							
Ruta	?							
Separador Accion Archivo Eliminar Data Actual	•							
Chequear Base de Datos								
Continuar Generar Documento RTF Cancelar								

Como parte de los archivos que integran **OPTEX-EXCEL-MMS** se encuentran los orientados a la conversión de Plantillas a archivos **CSV** y lo contrario, construir plantillas a partir de archivos **CSV**. Para ello se incorporan dos macros en **EXCEL** que el usuario de instalar en su **PC** para vincularlas a iconos en **EXCEL**, estas componentes son:

OPTEX\_Exportar\_Plantilla\_a\_CSV.xla y

## OPTEX\_Importar\_Plantilla\_de\_CSV.xla

Las plantillas están localizadas en el directorio **/BIN/** o en el archivo de download de **OPTEX-EXCEL-MMS.** Para instalar las componentes como partes permanentes de **EXCEL** se sugiere al usuario consulte el **Manual de Usuario de OPTEX-EXCEL-MMS**.

# 4. CHEQUEO DE LA INTEGRIDAD

Este servicio, **TRANSFERENCIA MODELO DE DATOS** permite transferir y validar las tablas asociadas al modelo de datos, o una tabla específica, a un área destino predeterminada. Se asume que el área de origen corresponde al área de datos de la aplicación. El usuario debe especificar el tipo de área destino y la información que desea transferir: estructuras y/o datos. Cuando el área destino (ruta o path) se encuentra en un servidor del tipo **SQL**, las tablas se crean por medio de instrucciones **SQL** que incluyen las reglas de validación de datos que es posible transferir al servidor.

## 4.1 ACTIVACIÓN DEL CHEQUEO

Este servicio está orientado validar la integridad de la data contenida en las tablas del modelo de datos y/o a transferir el área de datos de una aplicación ya existente al área de datos de una nueva aplicación. Por ejemplo, se utiliza en el proceso de migrar una aplicación desarrollada utilizando tablas tipo **dBASE** a una que utilice un servidor del tipo **SQL**. En el proceso de transferencia **OPTEX-GUI** establece el orden en que se debe realizar la transferencia de datos para garantizar que las reglas de integridad referencial se cumplan, también se chequea la posibilidad de existencia de reglas de validación circulares y la integridad de los datos que se están transfiriendo. Como resultado del proceso se genera un reporte en el archivo **TRANSFER.LOG** que contiene el proceso realizado y los errores encontrados.

La siguiente es la ventana de dialogo que permite controlar el proceso.





OPTEX - Transferencia	a Modelo de Datos 🛛 🗙
Tabla GENEX	
	•
🔽 Todas las tablas	OPTEX
Ruta (path)	?
c:\genex\astabm\astabmwo	
TableSpace Datos	
I	
TableSpace Indices	
1	
Tipo	Información
C Tabla SQL	Transferir datos
Reportar WARNINGs	Chequear Tamaño Campos
Tranference	cia Estricta
Aceptar	Cancelar

VENTANA DE DIALOGO TRANSFERENCIA MODELO DE DATOS

El chequeo de la integridad de la base de datos puede realizarse desde dos puntos alternativos en **OPTEX-GUI**. La primera alternativa es acceder al servicio **CHEQUEO INTEGRIDAD SIDI** desde la opción del menú **MODELO DE DATOS** del explorador de **OPTEX-GUI**.

OPTEX_GUI - Menu Explorer				<u> </u>		
Data Model     Pototype Fields     Data Tables     Data Tables     Database Fields     Data Tables     Data Tables     Data Tables     Strutes / Objects     Data Studes Environ     Viter Codes     Database Fiore     Database     Databas     Databas     Database     Databas     Databas     Databas	Prototype Reids	Data Tables Unts Codes	Database Error - Details	Indexes Tables	Extee / Objects Data Sources Name C(SNe) Data Sources Name C(SNe) Optimizar Importar Sistema Informacion Industria Chequear Integridad SIDI Explorar Sistema Informacion Industria Explorar Area de Datos Explorar Tablas Generar Documento Formulacion (RTF) Importar Sistema Informacion Modelos Chequeo Estructura Sistema Soporte de Explorar Sistema Informacion Modelos Chequeo Estructuras Sutema Soporte de Explorar Sistema Informacion Modelos Explorar Sistema Informacion Modelos Explorar Modelos Matematicos Explorar Modelos Internas OUTEX-GUI Generar Documento Modelo de Datos I Explorar Modelo Dato - Interfar CUI Generar Discumento Modelos - Interfar SUI Explorar Settema Fistonicas	I (SIDI) (SIDI a EXCEL) Matematicos (SIMM) to ecisiones (SSD) Matematicos (SIMM a EXCEL) RTF)

La segunda alternativa es llamar el servicio desde la ventana que permite acceder a la tabla que controla la definición de las tablas que hacen parte del modelo de datos (**CDBAS**). Tal como se ve en la siguiente ventana.





<b>7</b> -	GENEX-SHTG - Tablas de Datos - [Tablas de Datos] — 🗇 💌											
🚰 Archivo Ec	dición Ver Análisis Ventana Ayuda											- 6 ×
🗞   h, h_   🛙	▋ 邑   ❹  ₩1 41 ₩ ≫1   Ӽ № №   🗃 🕊 ⊂	P 🛍 🎫 🔍	Q 🗏 🛔	🗼 🛴 📘 🛠	🔟 🖾 🐴   🖻	🛚 🎼 🗌 🌆 🖬	Σ	凸 🛙	2 ?			
Tabla Datos	Descripción		M. Datos	Gen Window	Tranferir MD	Icono	Tipo	Area	Directorio	DSN	Clave DSN	Usuario DSN 🔺
AGE_BLO	Compras-Ventas del Agente en el Bloque		.F.	.F.	.F.		S	F				
AGE_CON	Contratos en firme Agente		.F.	.F.	.F.		S	I.				
AGE_COS	Costo Generación del Agente		.F.	.F.	.T.		S	F				
AGE_VLP	Agente Ventas en el Largo Plazo .FFF.				.F.		S	F				
ALTEPRY	Atemativa Proyecto .FFF.				.F.	ALTEPRY	М	1				
AOPAOPE	a Operativa -> Área Operativa				.F.	AOPAOP	S	1				
AOPCEX	Área Operativa Eléctrica - Capacidad Exportación	.EEE.				AOPCEX	S	1				
AOPCIM	Operativa Eléctrica - Capacidad Importación .FFF.				.F.	AOPCIM	S	1				
AOPLTRE	Línea Transmisión -> Área Operativa	ativa .FFF.					S	1				
AOPLTRS	Área Operativa -> Línea Transmisión			r	PPLTRS	S	1					
AREOPE	Áreas Operativas Electricidad	Browse labla				REOPE	м	1				
BARCIRE	Conectividad Circuito -> Barra	Crear Tabla (DBF o SQL)				ARCIRE	S	1				
BARCIRS	Conectividad Barra-> Circuito	Crear Tabla OPTEX-EXCEL-XML				ARCIRS						
BARDEM	Demanda Barras	Crear Tabla CSV				ARDEM	S	1				
BARDEM_MAN	Demanda Barras	Eliminar Tabla (DBF o SQL)				ARDEM	S	1				
BARRAS	Barras	Eliminar Todas	las Tablas (D	BF o SQL)		ARRAS	м	1		x		
BARRAS_MAN	Barras del Sistema de Transmisión	D				ARRAS	М	1		SI		
BARREF	Barra de Referencia	Procesar Tablas	5			ARREF	S	1				
BLO_BLO	Secuencia de Bloques	Importar Estruc	tura Tabla D	BF		LOMES	S	1				
BLO_HOR	Porcentaje Horas Bloque	Generar Docum	entor RTE			OMES	S	1				
BLO_MES	Porcentaje Demanda Bloque x Region	General Docum	ientos ivii			OMES	S	1				
BLOHOR	Horas <-> Bloque	Crear/Recrear/B	Exportar Tabl	las del Modelo d	le Datos	<ul> <li>OMES</li> </ul>	S	1				
BLOMES	Porcentaje por Bloque Demanda Mensual	Crear Tablas Va	cias			OMES	М	1				
BLOQUE	Bloques Curva Carga					OQUE	м	1				
BSW_CPO	Escenario Producción Campo Petrolero	Exportar a Siste	ma de Inforn	nacion Geografi	ca	SW_CPO	S	1				
CAD_EMB	Er Transferir y Validar Base de Datos	Chequeo Integr	ridad Referer	ncial - Tranferen	cias Tablas	ADENA	S	1				
CAL_CAL	Et Transferir Area de Datos					AL_CAL	S	1				
CANAL	Pu	Importar Tablas	s			ANAL	м	1		x		
CANAL_MAN	Punto Conexión MAN	Crear Index SQL				ANAL	м	1		x		
CANCAN	Conexión -> Conexión		ala.	л <b>г</b> .	л.,	CÂNCAN	S	1				
<												>
											0	3:40:11 p. m.
	🖬 📲 📷 🖻 🔤 😰 💷 🤌 🕫 🖴											

Si se desea validar solo algunas tablas de la base de datos se debe seleccionar los registros asociados a las tablas que se desean validar y **OPTEX** validará solo dichos archivos. Se sugiere utilizar el campo **Modelo Datos (Data Model)** para dicho propósito.

Dado que el proceso puede requerir de tiempo significativo es importante saber que es posible ir observando el proceso para ir corrigiendo errores a medida que aparecen. Para ello se debe:

- 1. Abrir una sesión de trabajo en OPTEX-GUI y comenzar el proceso de validación
- 2. Para realizar la supervisión y el control se debe abrir otra sesión (paralela) en **OPTEX-GUI** y dirigirse a la ventana que permite acceso a las tablas incluidas en el modelo de datos.
- 3. Abrir la tabla relacionada con Errores en la Base de Datos.



4. Al abrir la ventana es posible desplazarse por la base de datos e ir observando los errores que van apareciendo, también es posible abrir la base de datos e ir corrigiendo los errores.





7 <u>4</u>						GEI	NEX-J&J	-PTA - Ta	ablas de D	atos					- 🗇 🗙
Archivo Edición	<u>V</u> er <u>A</u> nálisis Ve <u>n</u> tana Ayuda														Minimir tamaño
💫   🏊 🗛   🏛			) 🕊 🖵 [		Q (≣	<b>2</b>   21   1	🖪 % 🗄	1 (C Å	• 🗠 🛣	🔜 🛛		?			winimiz: tamano
Та	ablas de Datos 👘 📼 🖾	ו	<b>P</b>						E	rrores Ba	ise de Datos				
Tabla Datos	Descripción	~	Tabla de	e Datos	Ci	ampo	Reg	gistro		Descripo	ión		Contenido	Error OPTEX	^
BOD_PRF	Grupos Clientes <-> Kits/Equipos	- 1	CDS_PRF		TALI			287 De							
CAN_CLI	Canales Distribución <-> Clientes		CDS_PRF		TALI			295 De	be ser mayor	que cero (	0.0)	0.00		504	
CDS_BOD	Centros Distribución <-> Grupos Clientes		CDS_PRF		TALI			296 De	be ser mayor	que cero (	0.0)	0.00		504	
CDS_CDS_PRF	Centros Distribución <-> Centros Distribución <->		CDS_PRF		TALI			297 De	be ser mayor	que cero (	0.0)	0.00		504	
CDS_CLI	Centros Distribución <-> Clientes		CDS_PRF		TALI			298 De	be ser mayor	que cero (	0.0)	0.00		504	
CDS_CLI_PRF	Clientes <-> Centros Distribución <-> Kits/Equipo		CDS_PRF		TALI			299 De	be ser mayor	que cero (	0.0)	0.00		504	
CDS_DIA	Horario Ordinario Centro Distribución		CDS_PRF		TALI			300 De	be ser mayor	que cero (	0.0)	0.00		504	
CDS_MTR	Centros Distribución <-> Modos Transporte		CDS_PRF		TALI			301 De	be ser mayor	que cero (	0.0)	0.00		504	
CDS_PRF	Centros Distribución <-> Kits/Equipos		CDS_PRF		TALI			302 De	be ser mayor	que cero (	0.0)	0.00		504	
CLI_PRF	Clientes <-> Kits/Equipos		CDS_PRF		TALI			303 De	be ser mayor	que cero (	0.0)	0.00		504	
DHIS_CON	Histórico Consumos		CDS_PRF		TALI			304 De	be ser mayor	que cero (	0.0)	0.00		504	
DHIS_REM	Histórico Remisiones		CDS_PRF		TALI			305 De	be ser mayor	que cero (	0.0)	0.00		504	
ESC_BOD	Escenario Grupos Clientes		CDS_PRF		TALI			306 De	be ser mayor	que cero (	0.0)	0.00		504	
ESC_CAN	Escenario Canales Distribución		CDS_PRF		TALI			314 De	be ser mayor	que cero (	0.0)	0.00		504	
ESC_CDS	Escenario Centros Distribución		CDS_PRF		TALI			315 De	be ser mayor	que cero (	0.0)	0.00		504	×
ESC_CIU	Ciudades	H	-						<b>.</b>						
ESC_CLI	Escenario Clientes	1		0.00	1		-	-	Tabla: c:\g	enex U&U	V80da/CDS_PRF	-DBF			
ESC_COM	Escenario Componentes		Cod_Cds:	Cod_Prf:	lai:	lent:	I pre:	Irev:	Isec:	Ckat:					
ESC_ETR	Escenario Estaciones Trabajo		10	0001	0.25	0.05	0.42	0.72	80.0	0					
ESC_LIN	Escenario Líneas		10	0002	0.17	0.05	0.25	0.42	0.08	0					
ESC_MTR	Escenario Modos Transporte		10	0003	0.17	0.05	0.25	0.42	0.08	0					
ESC_PRF	Escenario Kits/Equipos		10	0004	0.17	0.05	0.25	0.42	0.08	0					
ESC_PRV	Escenario Proveedores		10	0005	0.17	0.05	0.25	0.42	0.08	0					
ESC_SET	Escenario Sets		10	0006	0.17	0.05	0.25	0.42	0.08	0					
ESC_TCO	Escenario Tipos Componentes		10	0007	0.17	0.05	0.25	0.42	0.08	0					
ESC_ZON	Escenario Zonas		10	8000	0.17	0.05	0.25	0.42	0.08	0					
ETR_PRF	Estaciones Trabajo <-> Kits/Equipos		10	0009	0.25	0.05	0.42	0.72	0.08	0					
LIN_TDET	Tiempo Disponible Línea		10	0010	0.17	0.05	0.25	0.42	0.08	0					
<	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		10	0014	0.25	0.05	0.42	0.72	0.08	0					~
			110	0005	0.17	0.051	0.25	0.45	1 0 081	01					

5. Exportar, si se desea a un **EXCEL** los errores para proceder a corregirlos en tanto se avanza con el chequeo de la integridad. Este es el ejemplo que estoy enviando.

# 4.2 RESULTADOS DEL CHEQUEO

Los resultados del chequeo de integridad se presentan por medio de dos vías: i) Reporte de errores **TRANSFER.LOG** y ii) Base de datos (tablas) con los errores de integridad y ventanas de consulta.

## 4.2.1 REPORTE TRANSFER.LOG

A continuación, se presenta un ejemplo del reporte **TRANFER.LOG** el cual se deposita en el área de trabajo de la aplicación.





		TRANSFER.	LOG: Bloc de notas	
Archivo	<u>E</u> dición F <u>o</u> rmato <u>V</u> er Ay <u>u</u> da			
07:04:37	WARNING-> El campo COD_MUE	parece ser un código relaciona	l pero no esta catalogado como tal.	
07:04:37	WARNING-> El campo COD_SMU	parece ser un código relaciona	l pero no esta catalogado como tal.	
07:04:37 07:04:37 07:04:37	WARNING-> El campo COD_GRU Tabla Original: c:\genex\asta	parece ser un código relaciona bm\astabmda\MUE_SMU_GRU.DBF - T	l pero no esta catalogado como tal. abla Destino: c:\genex\astabm\astabmwo\MUE_SMU_C	RU.DBF
07:04:37	Campo Clave: - REGISTRO CAMPO	CONTENIDO	DESCRIPCION ERROR	# ERROR
07:04:37 00:05 00:05 00:05 000	RECREANDO: PAR_CONS Creando campo: FCCM Creando campo: FCCM WARNING-> Campo numérico s Creando campo: PPMV Creando campo: TPRE Creando campo: TRES Creando campo: TRES Creando campo: TCE Creando campo: TOPZ Creando campo: TOPZ Creando campo: TOPZ Creando campo: TOPZ Creando campo: TDPS Creando campo: TDPS Creando campo: TDPS Creando campo: TPVP WARNING-> Campo numérico s Creando campo: CPLA Creando campo: CPLA	in definición de unidades in definición de unidades	a Destino: c:\genex\astabm\astabmwo\PAR_CON5.DBF	
07:04:37	REGISTRO CAMPO	CONTENIDO	DESCRIPCION ERROR	# ERROR
07:04:37 07:04:37 07:04:37 07:04:37 07:04:37 07:04:37 07:04:37	RECREANDO: SER_SER Creando campo: COD_SER WARNING-> El campo COD_SER Creando campo: COD_SERI WARNING-> El campo COD_SER Creando campo: MCES Tabla Original: c:\yenex\asta Campo Clave REGISTRO CAMPO 2 COD_SER 2 COD_SER 3 COD_SER1 4 COD_SER1	parece ser un código relaciona 1 parece ser un código relacion bm\astabmda\SER_SER.DBF - Tabla CONTENIDO CONTENIDO CONTENIDO AS-N AS-N AS-N AS-S AS-N AZTE	l pero no esta catalogado como tal. al pero no esta catalogado como tal. Destino: c:\genex\astabm\astabmwo\SER_SER.DBF DESCRIPCINO EBROR Integridad en Campo Integridad en Campo Integridad en Campo Integridad en Campo Integridad en Campo Integridad en Campo	# ERROR 101 101 101 101 101 101
	5 COD_SER 5 COD_SER1	AS-N CAF	Integridad en Campo Integridad en Campo	101 101
1				
``				

## 4.2.2 BASE DE DATOS DE ERRORES

Las tablas y los registros de las tablas con errores se almacenan en dos tablas del área de control de la aplicación:

- BASES DE DATOS CON ERRORES (ERRLDB): Contiene las tablas que tienen errores de integridad
- ERRORES BASES DE DATOS (ERRINT): Contiene información de los registros que tienen errores de integridad.

La siguiente gráfica presenta un ejemplo de este tipo de tablas.

	Base de Datos con Errores	<b>1</b>	Errores Ba	se de Datos	
Tabla de Datos	Descripción	Tabla de Datos	Campo	Registro	D
C_FRE	Escenario Frecuencia	SER_SER			2 Integridad en Campo
C_TER	Escenario Terminal	SER_SER	COD_SER		3 Integridad en Campo
E_EVE	Eventos	SER_SER	COD_SER	4	Integridad en Campo
_MUE	Muelles	SER_SER	COD_SER	5	i Integridad en Campo
_SER	Servicios	SER_SER	COD_SER		integridad en Campo
_SMU	Segmentos Muelle	SER_SER	COD_SER	;	7 Integridad en Campo
_SER	Servicios - Servicios	SER_SER	COD_SER	8	3 Integridad en Campo
TSE	Terminal - Tipo Servicio	SER_SER	COD_SER	9	Integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	10	) Integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	11	I Integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	12	2 Integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	10	Integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	14	Integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	15	j Integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	16	integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	13	7 Integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	18	3 Integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	15	Integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	20	) Integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	2	I Integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	22	2 Integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	23	3 Integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	24	Integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	25	Integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	26	lntegridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	27	/ Integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	28	3 Integridad en Campo
		SER_SER	COD_SER	25	Integridad en Campo
			000 000		der er e





La tabla <b>ERRINT</b>	contiene la siguiente información (campos):
COD_DB	Código tabla de datos
NUMREG	Número del registro que tiene el error
COD_CAMPO	Código campo, puede corresponder a un campo compuesto por varios campos
CONTENT	Contenido del campo que tiene el error, puede ser un campo compuesto
DES_ERR	Descripción Error
COD_ERR	Código del Error en OPTEX

La siguiente gráfica presenta un ejemplo.

<b>F</b>		GE	NEX-ASTABM - Errores Base de Datos - [Error	es Base de Datos]	- 🗆 🗙
Archivo Edició	ón <u>V</u> er <u>A</u> nálisis Ve <u>r</u>	<u>tana Ay</u> uda			- 5 ×
🔌   🏊 🐴   🎹 [		DN 🖁 🖁 🕅	\$\$\$   ■ ★ ♀ `` ■ ==   ④ ♀, != \$↓ \$`.↓   [	🎚 % 🗐 🖾 🐴 🏻 🕸 🛣 🛛 📾 🖬 🗵 🖣 🎫 🖯	?
Tabla de Datos	Campo	Registro	Descripción	Contenido	Error OPTEX
MAE_MUE	COD_TER		Integridad en Campo	SPRC	101
MAE_MUE	COD_TER	3	Integridad en Campo	SPRC	101
MAE_MUE	COD_TER	4	Integridad en Campo	SPRC	101
MAE_MUE	COD_TER	5	Integridad en Campo	СТС	101
MAE_MUE	DES_MUE	3	Duplicidad en Campo:		200
MAE_MUE	DES_MUE	4	Duplicidad en Campo:		200
MAE_MUE	DES_MUE	5	Duplicidad en Campo:		200
4				1	
				0	k21:54 a.m.

Para acceder a las tablas de la base de datos de errores se tienen varias alternativas:

1. Acceder a las ventanas de consulta de tablas ERRORES BASE DE DATOS y ERRORES BASE DE DATOS - DETALLES desde la opción del menú MODELO DE DATOS del explorador de OPTEX-GUI

Las anteriores ventanas prestan servicios de consulta de la base de datos de errores, a los cuales se acceden por medio del clic del botón derecho del mouse. Estos servicios son:

- **BROWSE TABLA:** Abre la tabla a que hace referencia el error en las tablas **ERRLDB** y/o **ERRINT**.
- FILTRAR REGISTROS INVÁLIDOS: Filtra la tabla mostrando solo los registros que contienen errores
- FILTRAR REGISTROS VÁLIDOS: Filtra la tabla mostrando solo los registros que no contienen errores
- **UBICAR REGISTRO INVÁLIDO:** Ubica el registro al que se refiere el error





1	Errores Base de	Datos 🕞		1 P	Campos Ba	ses de Datos		Tabla: c:	genex\astak	om\astabmda\MAE_EVE.DBF	
Tabla de Datos	1	Campo	Regi A	Tabla Datos	Campo	[	Descripción	Cod_Eve:	Des_Eve:		
SC_FRE	COD_FRE			MAE_EVE	DES_EVE	Descripción Evento		1001	Evento 100		
SC_FRE	COD_FRE							1002	Evento 100		
SC_TER	COD_TER							1003	Evento 100		
IAE_EVE	DES_EVE							1004	Evento 100		
IAE_EVE	DES_EVE							1005	Evento 100		
IAE_EVE	DES_EVE							1006	Evento 100		
IAE_EVE	DES_EVE							1007	Evento 100		
IAE_EVE	DES_EVE	Browse Tabla	1					1008	Evento 100		
IAE_EVE	DES_EVE	Filtrar Registros Invalio	dos					1009	Evento 100		
IAE_EVE	DES_EVE	Filtrar Registros Valido	5					1010	Evento 101		
IAE_EVE	DES_EVE	Ubicar Registro Invalio	to					1011	Evento 101		
IAE_EVE	DES_EVE	·	_					1012	Evento 101		
IAE_EVE	DES_EVE							1013	Evento 101		
IAE_EVE	DES_EVE							1014	Evento 101	]	
IAE_EVE	DES_EVE							1015	Evento 101		
IAE_EVE	DES_EVE							1016	Evento 101		
IAE_EVE	DES_EVE							1017	Evento 101		
AE_EVE	DES_EVE							1018	Evento 101		
AE_EVE	DES_EVE							1019	Evento 101		
AE_EVE	DES_EVE							1020	Evento 102		
AE_EVE	DES_EVE							1021	Evento 102		
AE_EVE	DES_EVE							1022	Evento 102		
AE_EVE	DES_EVE							1023	Evento 102		
AE_EVE	DES_EVE							1024	Evento 102		
AE_EVE	DES_EVE							1025	Evento 102		
IAE_EVE	DES_EVE							1026	Evento 102	]	
AE_EVE	DES_EVE							1027	Evento 102		
AE_EVE	DES_EVE							1028	Evento 102		
	000 000			1	1	1	,	1029	Evento 102		

Desde estas ventanas se puede exportar las tablas resultados a cualquier tipo de archivo/tabla a las que exporta **OPTEX**.

 Acceder a la ventana de consulta de tabla la opción del menú TABLA DE DATOS del explorador de OPTEX-GUI y acceder a la sub-ventana Database Errors. Desde esta ventana no se tienes aaceso a los servicios especializados, previamente descritos.

🌜   🏊 🗛   🏛		2 Q 😑 約 🏭 🛄 🕱 🗐 🖄	🔺 🕷 🔝 🗌	🔤 M 🗵 🛛 🛱	. ?				
<b>1</b>	Data Tables	- • ×	ř 📭		D	atabase Errors			5
Data Table	Spanish Descrip	5.4	Table	Field	Register	Description	Content	Error	
EVE_EVE	Eventos - Eventos Alias	Eventos - Eventos Alias	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	1	Integridad en Campo	01	101	
GRU_BSE	Grúa - Barco Tipo	Grúa - Barco Tipo	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	2	Integridad en Campo	02	101	1
GRU_EVE	Grúa - Evento	Grúa - Evento	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	3	Integridad en Campo	03	101	1
MAE_BSE	Barcos Tipo Servicio	Barcos Tipo Servicio	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	4	Integridad en Campo	04	101	1
MAE_EVE	Eventos	Eventos	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	5	i Integridad en Campo	02	101	1
MAE_FRE	Frecuencias	Frecuencias	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	6	Integridad en Campo	03	101	1
MAE_GRU	Grúas	Grúas	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	7	Integridad en Campo	04	101	1
MAE_HOR	Horas	Horas	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	8	Integridad en Campo	03	101	1
MAE_MUE	Muelles	Muelles	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	9	Integridad en Campo	04	101	1
MAE_NUM	Cardinalidad Conjunto Grúas	Cardinalidad Conjunto Grúas	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	10	Integridad en Campo	04	101	1
MAE_SER	Servicios	Servicios	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	11	Integridad en Campo	01	101	1
MAE_SMU	Segmentos Muelle	Segmentos Muelle	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	12	Integridad en Campo	02	101	1
MAE_TER	Terminales	Terminales	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	13	Integridad en Campo	03	101	1
MAE_TGR	Tipo Grúas	Tipo Grúas	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	14	Integridad en Campo	04	101	1
MAE_TSE	Tipo Servicios	Tipo Servicios	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	15	i Integridad en Campo	02	101	1
MU_BS_GR	Muelle - Barco - Grúa	Muelle - Barco - Grúa	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	16	Integridad en Campo	03	101	1
MU_BS_GR_GR	Muelle - Barco - Grúa - Grúa	Muelle - Barco - Grúa - Grúa	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	17	Integridad en Campo	04	101	1
MU_SM_SM_BS	Muelle - Seg M - Seg M - Barco Tipo	Muelle - Seg M - Barco Tipo	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	18	Integridad en Campo	03	101	1
MUE_GRU	Muelles - Grúas	Muelles - Grúas	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	19	Integridad en Campo	04	101	1
MUE_GRU_GRU	Muelles - Grúa - Grúa	Muelles - Grúa - Grúa	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	20	Integridad en Campo	04	101	1
MUE_SMU	Muelle - Seg Muelle	Muelle - Seg Muelle	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	21	Integridad en Campo	01	101	1
MUE_SMU_BSE	Muelle - Seg M - Barco Tipo	Muelle - Seg M - Barco Tipo	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	22	Integridad en Campo	02	101	1
MUE_SMU_GRU	Muelle - Seg M - Grúa	Muelle - Seg M - Grúa	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	23	Integridad en Campo	03	101	1
PAR_CONS	Constantes	Constantes	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	24	Integridad en Campo	04	101	1
SER_SER	Servicios - Servicios	Servicios - Servicios	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	25	i Integridad en Campo	02	101	]
SUBESCEN	Prototipo Escenarios		MU_BS_GR_GR	COD_NUM	26	Integridad en Campo	03	101	1
TER_TSE	Terminal - Tipo Servicio	Terminal - Tipo Servicio	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	27	Integridad en Campo	04	101	1
TSE_TSE	Tipo Ser - Tipo Ser	Tipo Ser - Tipo Ser	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	28	Integridad en Campo	03	101	
		, v	MU_BS_GR_GR	COD_NUM	29	Integridad en Campo	04	101	1

## 4.3 EJEMPLOS DE ERRORES DE INTEGRIDAD





A continuación, se presentan ejemplos de cada una de las funciones de validación descritas previamente. Se debe notar que el reporte **TRANSFER.LOG** utilizado corresponde a una versión previa de dicho informe, pero contiene la información apropiada para el propósito.

# 4.3.1 OPCIÓN: D

#### Tabla: TABMAE – Tabla Maestra

Definición en **OPTEX**:

GENEX-VAL - 1	Tablas de Datos	- [Campos Tabla de Dato	s]										_ 🗆 ×
Archivo Edici	ión <u>V</u> er <u>A</u> nálisis	s Ve <u>n</u> tana A <u>y</u> uda											_ & ×
🗞   Å, Å   🛙	IE   🎒   K	1 44 PP PN   X 🗈 0	1 🖬 🛠 🖵 🛍		€	Qź		t I	😃 % 🗏 🖂 (	Å 🔒 🛱	1	📾 🔟 🗵   🗗	<b>==</b> ?
Tabla Datos	Campo	Descripción	Corta	CC	Dim	Tipo	Lon	Dec	Unidad	Orden	TV	Parámetro 1	Parámetro 2
TABMAE	COD_COD	Código	Código			С	10				D		
TABMAE	DES_COD	Descripción	Descripción	S	0	С	30	0		2	D		
													<u> </u>
													06:02:46 p.m.
7				-	-	_	-				_		

Datos de la tabla TABMAE:

VIC	REGISTRO	COD_COD	DES_COD
Función Validación ->		D	D
2	1	CODIGO1	Descripción del Código 1
	2	CODIGO2	Descripción del Código 2
	3	CODIGO3	Descripción del Código 3
	= / 4	CODIGO4	Descripción del Código 4
Ye.	-/A 5	CODIG05	Descripción del Código 5
En gris está	6	CODIG06	Descripción del Código 6
marcado el error	7	CODIG07	Descripción del Código 7
que debe reportar.	. 8	CODIG08	Descripción del Código 8
	9	CODIGO9	Descripción del Código 9
	10	CODIGO10	Descripción del Código 10
	11	CODIG011	Descripción del Código 11
	12	CODIGO12	Descripción del Código 12
	13	CODIG01	Descripción del Código 1

Reporte en el archivo de validación (archivo TRANSFER.LOG):

CREANDO: TABMAE
07:31:45 Creando campo: COD_COD
07:31:45 ERROR-> La validación de un campo relacional en una tabla diferente a la maestra debe ser: Integridad por Referencia (A) o Integridad
por Referencia y No duplicidad (X)
07:31:45 Creando campo: DES_COD
07:31:45 Tabla Original: c:\genex\val\valda\TABMAE.DBF - Tabla Destino: \TABMAE.DBF
07:31:45 Campo Clave: COD_COD
07:31:45 Transfiriendo TABMAE - Registro: 1 - CODIGO1
07:31:45 Transfiriendo TABMAE - Registro: 2 - CODIGO2
07:31:45 Transfiriendo TABMAE - Registro: 3 - CODIGO3
07:31:45 Transfiriendo TABMAE - Registro: 4 - CODIGO4
07:31:45 Transfiriendo TABMAE - Registro: 5 - CODIGO5
07:31:45 Transfiriendo TABMAE - Registro: 6 - CODIGO6
07:31:45 Transfiriendo TABMAE - Registro: 7 - CODIGO7
07:31:45 Transfiriendo TABMAE - Registro: 8 - CODIGO8
07:31:45 Transfiriendo TABMAE - Registro: 9 - CODIGO9
07:31:45 Transfiriendo TABMAE - Registro: 10 - CODIGO10





07:31:45 Transfiriendo TABMAE - Registro: 11 - CODIGO11
07:31:45 Transfiriendo TABMAE - Registro: 12 - CODIGO12
07:31:45 Transfiriendo TABMAE - Registro: 13 - CODIGO1
07:31:45 ERROR 100 -> Duplicidad en Campo: COD_COD - Contenido: CODIGO1
07:31:45 ERROR 200-> Duplicidad en Campo: DES_COD - Contenido: Descripción del Código 1
07:31:45

# **4.3.2 OPCIONES: A, B, X, L Y O** (LAS DOS ÚLTIMAS EN CAMPO CARÁCTER Y EN CAMPO NUMÉRICO)

#### Tabla: **TABSEC1** – Tabla Secundaria

Definición en **OPTEX**:

🌜   🎝 🎝 🔒   🕻	<b>I</b> E   4   H	₩ 44 ₽₽ ₽Я   % ₽₽ 0	∄ 🗎 ₭ 🖵 🛍 !		€	Qź	ž Z	t I	🛄 % 🗐 🗹 4	Å -   12	1	<b>⊡ Μ</b> Σ   <b>Γ</b>	<b>::</b> ?
Tabla Datos	Campo	Descripción	Corta	CC	Dim	Tipo	Lon	Dec	Unidad	Orden	TV	Parámetro 1	Parámetro 2
ABSEC1	COD_COD1	Código 1	Código			С	10	0		1	A	TABMAE	COD_COD
ABSEC1	COD_COD2	Código 2	Código	S	0	С	10	0		2	В	TABMAE	COD_COD
ABSEC1	COD_COD3	Código 3	Código	S	0	С	10	0		0	Х	TABMAE	COD_COD
ABSEC1	LIS_NUM1	Lista Numérica 1	Numérico	S	0	N	7	0	u	e	L	0,1	
ABSEC1	LIS_NUM2	Lista Numérica 2	Numérico	S	0	N	7	0	u	7	0	0,1	
ABSEC1	NO_LISTA	No Debe Estar en la Lista	Lista	S	0	С	6	0	u	5	0	SI,NO	
ABSEC1	SI_LISTA	Debe Estar en la Lista	Lista	S	0	С	6	0	u	4	L	SI,NO	

# Datos de la tabla TABSEC1:

/4 <sup>0/4</sup>	REGISTRO	COD_COD1	COD_COD2	COD_COD3	SI_LISTA	NO_LISTA	LIS_ NUM1	LIS_ NUM2
Función	0		Р	v	L	0	L	0
Validación ->		A	D	^	SI , NO	SI , NO	0,1	0,1
	1	CODIG00	CODIGO1	CODIGO1	SI	valor1	0	-10
	2	CODIGO1	CODIG00	CODIGO2	NO	valor2	1	-9
	3	CODIGO2		CODIGO3	SI	valor3	0	-8
	4	CODIGO3	CODIGO2	CODIG00	NO	valor4	1	-2
En gris está	5	CODIGO4	CODIGO3	CODIG01	SI	valor5	0	-1
marcado el error	6	CODIG05	CODIGO4	CODIGO4	si	valor6	1	2
que debe	7	CODIG06	CODIGO5	CODIGO5	no	valor7	0	3
reportar.	8	CODIG07	CODIGO6	CODIGO6	NO	SI	1	4
	9	CODIG08	CODIG07	CODIG07	SI	NO	0	5
	10	CODIGO9	CODIG08	CODIG08	NO	VALOR1	10	6
	11	CODIGO10	CODIG09	CODIG09	SI	VALOR2	0	0
	12	CODIGO11	CODIGO10	CODIGO10	NO	VALOR3	1	1

Reporte en el archivo de validación (archivo TRANSFER.LOG):

CREANDO: TABSEC1 07:31:45 Creando campo: COD_COD1
07:31:45 WARNING-> El campo parece ser un codigo relacional pero no esta catalogado como tal
07:31:45 Creando campo: COD_COD2
07:31:45 WARNING-> El campo parece ser un codigo relacional pero no esta catalogado como tal
07:31:45 Creando campo: COD_COD3
07:31:45 WARNING-> El campo parece ser un codigo relacional pero no esta catalogado como tal
07:31:45 Creando campo: SI_LISTA
07:31:45 Creando campo: NO_LISTA
07:31:45 Creando campo: LIS_NUM1
07:31:45 ERROR-> Validación mal configurada para campo numerico. Puede ser: Positivo (P), Negativo (N), Rango (R)
07:31:45 ERROR-> La regla de validacion lista (L) aplica solo a campos caracter (C).
07:31:45 Creando campo: LIS_NUM2
07:31:45 ERROR-> Validación mal configurada para campo numerico. Puede ser: Positivo (P), Negativo (N), Rango (R)





07:31:45 Tabla Original: c:\genex\val\valda\TABSEC1.DBF - Tabla Destino: \TABSEC1.DBF
07:31:45 Campo Clave: COD_COD3
07:31:45 Transfiriendo TABSEC1 - Registro: 1 - CODIGO1
07:31:45 ERROR 101-> Integridad en Campo: COD_COD1 - Contenido: CODIGO0
07:31:45 Transfiriendo TABSEC1 - Registro: 2 - CODIGO2
07:31:45 ERROR 101-> Integridad en Campo: COD_COD2 - Contenido: CODIGO0
07:31:45 Transfiriendo TABSEC1 - Registro: 3 - CODIGO3
07:31:45 ERROR 102-> Integridad en Campo: COD_COD2 - Contenido: CAMPO VACIO
07:31:45 Transfiriendo TABSEC1 - Registro: 4 - CODIGO0
07:31:45 ERROR 101-> Integridad en Campo: COD_COD3 - Contenido: CODIGO0
07:31:45 Transfiriendo TABSEC1 - Registro: 5 - CODIGO1
07:31:45 ERROR 100 -> Duplicidad en Campo: COD_COD3 - Contenido: CODIGO1
07:31:45 Transfiriendo TABSEC1 - Registro: 6 - CODIGO4
07:31:45 ERROR 401-> Campo: SI_LISTA debe pertenecer a la lista: SI,NO - Valor: si
07:31:45 Transfiriendo TABSEC1 - Registro: 7 - CODIGO5
07:31:45 ERROR 401-> Campo: SI_LISTA debe pertenecer a la lista: SI,NO - Valor: no
0/:31:45 Transfiriendo TABSEC1 - Registro: 8 - CODIGO6
07:31:45 ERROR 402-> Campo: NO_LISTA NO debe pertenecer a la lista: SI,NO - Valor: SI
07:31:45 Transfiriendo TABSEC1 - Registro: 9 - CODIGO7
0/:31:45 ERROR 402-> Campo: NO_LISTA NO debe pertenecer a la lista: SI,NO - Valor: NO
0/:31:45 Transfiriendo TABSECT - Registro: 10 - CODIGO8
07:31:45 ERROR 401-> Campo: LIS_NUM1 debe pertenecer a la lista: 0,1 - Valor: 10
0/:31:45 Transfriendo TABSEC1 - Registro: 11 - CODIGO9
U/:31:45 EKRUK 4U2-> Campo: LIS_NUM2 NU debe pertenecer a la lista: 0,1 - Valor: 0
0/:31:45 Iranstiriendo IABSEC1 - Registro: 12 - CODIGO10
0/:31:45 ERROR 402-> Campo: LIS_NUM2 NO debe pertenecer a la lista: 0,1 - Valor: 1
0/:31:45

# 4.3.3 OPCIONES: Z, R, >, <, P, N, V Y W

## Tabla: TABSEC2 – Tabla Secundaria

Definición en OPTEX:

🔁 GENEX-VAL - T	ablas de Datos	- [Campos Tabla de Datos	5]											×
Archivo Edici	ón <u>V</u> er <u>A</u> nálisis	: Ve <u>n</u> tana A <u>y</u> uda											_ 5	×
🗞   Å, Å   🛙		H 44 PP 201   X 🖻 0	🖥 🖶 🕶 🛅		€	Q	24 2	<b>[</b> ]	🖳 % 🗐 🖾 (	Å   📾	1	📾 🕅 Σ   🗗	<b>##</b>   ?	
Tabla Datos	Campo	Descripción	Corta	CC	Dim	Tipo	Lon	Dec	Unidad	Orden	ΤV	Parámetro 1	Parámetro 2	T
TABSEC2	COD_COD1	Código 1	Código	S	0	С	10	0			Ζ	TABMAE	COD_COD	
TABSEC2	VAR_NUM1	Variable Numérica 1	Numérico	S	0	N	7	0	u	7	R	-1000	60000	
TABSEC2	VAR_NUM2	Variable Numérica 2	Numérico	S	0	N	7	0	u	8	>	40000		
TABSEC2	VAR_NUM3	Variable Numérica 3	Numérico	S	0	N	7	0	u	9	<	40000		
TABSEC2	VAR_NUM4	Variable Numérica 4	Numérico	S	0	N	7	0	u	10	Ρ			
TABSEC2	VAR_NUM5	Variable Numérica 5	Numérico	S	0	N	7	0	u	11	Ν			$\Box$
TABSEC2	VAR_NUM6	Variable Numérica 6	Numérico	S	0	N	7	0	u	12	V			
TABSEC2	VAR_NUM7	Variable Numérica 7	Numérico	S	0	N	7	0	u	13	W			
•	1	1	r	1						1			T	Þ
													06:15:51 p.m.	//.

#### Datos de la tabla TABSEC2:

		COD_COD1	VAR_ NUM1	VAR_ NUM2	VAR_ NUM3	VAR_ NUM4	VAR_ NUM5	VAR_ NUM6	VAR_ NUM7
Eunción			R	>	<				
Validación ->		Z	-1000 60000	40000	40000	Р	N	v	w
	1	CODIG00	1000	40000	40000	0	0	100	-200
	2	CODIG01	1001	50001	10001	11	-99	101	-199
	3		1002	50002	10002	12	-98	102	-198
En gris está	4	CODIG01	-45678	50012	10012	22	-88	112	-188
marcado el	5	CODIGO2	123456	50013	10013	23	-87	113	-187
error que debe	6	CODIGO3	1012	12345	10014	24	-86	114	-186
reportar.	7	CODIGO4	1013	50014	234567	25	-85	115	-185
	8	CODIG05	1014	50015	10015	-123	-84	116	-184
	9	CODIG06	1015	50016	10016	26	123	117	-183
	10	CODIG07	1016	50017	10017	27	-83	0	-182





		COD_COD1	VAR_ NUM1	VAR_ NUM2	VAR_ NUM3	VAR_ NUM4	VAR_ NUM5	VAR_ NUM6	VAR_ NUM7
Eunción			R	>	<b>۲</b>				
Validación ->		Z	-1000 60000	40000	40000	Р	N	v	w
	11	CODIG08	1017	50018	10018	28	-82	-400	-181
	12	CODIGO9	1018	50019	10019	29	-81	118	0
	13	CODIGO10	1019	50020	10020	30	-80	119	400

Reporte en el archivo de validación (archivo **TRANSFER.LOG**):

# 4.3.4 OPCIONES: E Y G

Tabla: TABSEC3 – Tabla Secundaria

Definición en **OPTEX**:





🔁 GENEX-VAL - T	GENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tabla de Datos]												
Archivo Edicio	ón <u>V</u> er <u>A</u> nálisis	Ve <u>n</u> tana A <u>v</u> uda											_ 8 ×
🗞   Å, Å_   🚺	E	H 44 H> >>  X 🗈 f	🖥 🖶 🕶 🛅		€	Qź	24 2	<b>[</b> ]	🖳 % 🗐 🖾 (	Å   📾	1	📾 🕅 Σ   🗗	<b>==</b>   ?
Tabla Datos	Campo	Descripción	Corta	CC	Dim	Tipo	Lon	Dec	Unidad	Orden	TV	Parámetro 1	Parámetro 2
TABSEC3	COD_COD1	Código 1	Código		0	С	10	0			Е	TABMAE	COD_COD
TABSEC3	COD_COD2	Código 2	Código	S	0	С	10	0		2	G	TABMAE	COD_COD
TABSEC3	VAR_NUM1	Variable Numérica 1	Numérico	S	0	Ν	7	0	u	5			
1													
1													
1													
1													
1													
			•										Ì
													06:17:22 p.m.

# Datos de la tabla **TABSEC3**:

	REGISTRO	COD_COD1	COD_COD2	VAR_NUM1
Función Validación ->		E	G	
	1	CODIG00	CODIG01	10
	2	CODIG01	CODIGO0	11
	3	CODIGO2	CODIG01	12
I too	4	CODIGO3		13
T CO	5	CODIGO4	CODIGO2	14
	6	CODIGO5	CODIGO3	15
En gris está	7	CODIG06	CODIGO4	16
marcado el error	8	CODIG07	CODIG05	17
que debe reportar.	9	CODIG08	CODIG06	18
	10	CODIGO9	CODIG07	19
	11	CODIGO10	CODIG08	20
7	12	CODIGO11	CODIG09	21
	13	CODIGO12	CODIGO10	22
	14	CODIGO12	CODIG011	23
	15	CODIGO12	CODIG012	24

# Reporte en el archivo de validación (archivo TRANSFER.LOG):

CREANDO: TABSEC3
07:31:45 Creando campo: COD_COD1
07:31:45 WARNING-> El campo parece ser un codigo relacional pero no esta catalogado como tal
07:31:45 Creando campo: COD_COD2
07:31:45 WARNING-> El campo parece ser un codigo relacional pero no esta catalogado como tal
07:31:45 Creando campo: VAR_NUM1
07:31:45 Tabla Original: c:\genex\val\valda\TABSEC3.DBF - Tabla Destino: \TABSEC3.DBF
07:31:45 Campo Clave: COD_COD2
07:31:45 Transfiriendo TABSEC3 - Registro: 1 - CODIGO1
07:31:45 ERROR 101-> Integridad en Campo: COD_COD1 - Contenido: CODIGO0
07:31:45 Transfiriendo TABSEC3 - Registro: 2 - CODIGO0
07:31:45 ERROR 101-> Integridad en Campo: COD_COD2 - Contenido: CODIGO0
07:31:45 Transfiriendo TABSEC3 - Registro: 3 - CODIGO1
07:31:45 ERROR 100 -> Duplicidad en Campo: COD_COD2 - Contenido: CODIGO1
07:31:45 Transfiriendo TABSEC3 - Registro: 4 -
07:31:45 Transfiriendo TABSEC3 - Registro: 5 - CODIGO2
07:31:45 Transfiriendo TABSEC3 - Registro: 6 - CODIGO3
07:31:45 Transfiriendo TABSEC3 - Registro: 7 - CODIGO4
07:31:45 Transfiriendo TABSEC3 - Registro: 8 - CODIGO5
07:31:45 Transfiriendo TABSEC3 - Registro: 9 - CODIGO6
07:31:45 Transfiriendo TABSEC3 - Registro: 10 - CODIGO7
07:31:45 Transfiriendo TABSEC3 - Registro: 11 - CODIGO8
07:31:45 Transfiriendo TABSEC3 - Registro: 12 - CODIGO9
07:31:45 Transfiriendo TABSEC3 - Registro: 13 - CODIGO10
07:31:45 Transfiriendo TABSEC3 - Registro: 14 - CODIGO11
07:31:45 Transfiriendo TABSEC3 - Registro: 15 - CODIGO12
07:31:45





### 4.3.5 OPCIONES: F y H

Tabla: TABSEC4 – Tabla Secundaria

Definición en **OPTEX**:

GENEX-VAL - T	🖹 GENEX-YAL - Tablas de Datos - [Campos Tabla de Datos]												
Archivo Edició	ón <u>V</u> er <u>A</u> nálisis	Ve <u>n</u> tana A <u>y</u> uda											_ 8 ×
🗞   Å, Å   🔳	I E   #   H	₩ 44 ₽₽ ₽8   % № 6	🖥 🖶 🕶 🛍		€	Q ź	<b>}</b> ↓ 7	<b>[</b> ]	🛄 % 🗐 🖾 (	å <mark>.</mark>   📾	1	<b>⊞ M</b> Σ   <b>H</b>	==   ?
Tabla Datos	Campo	Descripción	Corta	CC	Dim	Tipo	Lon	Dec	Unidad	Orden	TV	Parámetro 1	Parámetro 2
TABSEC4	COD_COD1	Código 1	Código		0	С	10					TABMAE	COD_COD
TABSEC4	COD_COD2	Código 2	Código	S	0	С	10	0		2	Н	TABMAE	COD_COD
TABSEC4	VAR_NUM1	Variable Numérica 1	Numérico	S	0	Ν	7	0	u	5			
		•											Þ
													06:18:06 p.m.

#### Datos de la tabla TABSEC4:

	REGISTRO	COD_COD1 -	COD_COD2	VAR_NUM1
Función Validación ->	$\Lambda$ -	าก	н	10
100	1	CODIG00	CODIG01	10
	2		CODIGO2	11
	3	CODIG01	CODIGO0	12
	4	CODIGO2	CODIG01	13
	5	CODIGO3		14
	6	CODIGO4	CODIGO3	15
En gris está	7	CODIG05	CODIG04	16
marcado el error	8	CODIG06	CODIG05	17
que debe reportar.	9	CODIG07	CODIG06	18
	10	CODIG08	CODIG07	19
	11	CODIGO9	CODIG08	20
C Production	12	CODIGO10	CODIG09	21
and	13	CODIGO11	CODIGO10	22
	14	CODIGO12	CODIGO11	23
	15	CODIGO12	CODIG012	24

Reporte en el archivo de validación (archivo TRANSFER.LOG):

CREANDO: TABSEC4 07:31:45 Creando campo: COD\_COD1 07:31:45 WARNING-> El campo parece ser un codigo relacional pero no esta catalogado como tal 07:31:45 Creando campo: COD\_COD2 07:31:45 WARNING-> El campo parece ser un codigo relacional pero no esta catalogado como tal 07:31:45 Creando campo: VAR\_NUM1 07:31:45 Tabla Original: c:\genex\val\valda\TABSEC4.DBF - Tabla Destino: \TABSEC4.DBF 07:31:45 Campo Clave: COD\_COD2 07:31:45 Transfiriendo TABSEC4 - Registro: 1 - CODIGO1 07:31:45 ERROR 101-> Integridad en Campo: COD\_COD1 - Contenido: CODIGO0 07:31:45 Transfiriendo TABSEC4 - Registro: 2 - CODIGO2 07:31:45 ERROR 102-> Integridad en Campo: COD\_COD1 - Contenido: CAMPO VACIO 07:31:45 Transfiriendo TABSEC4 - Registro: 3 - CODIGO0 07:31:45 ERROR 101-> Integridad en Campo: COD\_COD2 - Contenido: CODIGO0 07:31:45 Transfiriendo TABSEC4 - Registro: 4 - CODIGO1 07:31:45 ERROR 100 -> Duplicidad en Campo: COD\_COD2 - Contenido: CODIGO1 07:31:45 Transfiriendo TABSEC4 - Registro: 5 -07:31:45 ERROR 102-> Integridad en Campo: COD\_COD2 - Contenido: CAMPO VACIO 07:31:45 Transfiriendo TABSEC4 - Registro: 6 - CODIGO3 07:31:45 Transfiriendo TABSEC4 - Registro: 7 - CODIGO4





07:31:45 Transfiriendo TABSEC4 - Registro: 8 - CODIGO5
07:31:45 Transfiriendo TABSEC4 - Registro: 9 - CODIGO6
07:31:45 Transfiriendo TABSEC4 - Registro: 10 - CODIGO7
07:31:45 Transfiriendo TABSEC4 - Registro: 11 - CODIGO8
07:31:45 Transfiriendo TABSEC4 - Registro: 12 - CODIGO9
07:31:45 Transfiriendo TABSEC4 - Registro: 13 - CODIGO10
07:31:45 Transfiriendo TABSEC4 - Registro: 14 - CODIGO11
07:31:45 Transfiriendo TABSEC4 - Registro: 15 - CODIGO12
07:31:45 Tamaño Tablas Creadas: 0 MBytes

# 5. VALIDACIÓN DE DATOS EN EJECUCIÓN

Existen errores provenientes de los datos se pueden manifestar durante el proceso de generación numérica de las estructuras matriciales de un problema, los que se manifiestan a través de: i) la estructura de los conjuntos calculados y/o leídos y ii) los valores de los parámetros calculados. Estos servicios se activan desde la ventana de control de **OPTEX-EXE**, tal como se indican en la siguiente imagen.

OPTEX - Mathem	atical Modeling System - Chief Scientist DecisionWare Internation   Optimization   Scenario   General   Model   Problems   Topology	nal Corp. (OPTEX MMS 374838-456059) Parameters   Matrix   Constraints   Variables   Results   Gaphics   Data Tables   Reports	X
Aplication VRF Family VRF Scenario A. F. Characteristics Model: Optimization Objetive Function Horizon Start Date Final Date	- Ruteo Ukbano DBF     - Modelo VRP     - Modelo VRP     - Katrices     - Ruteo Constrains     - Ruteo Constr	CONTROL Optimization Generate/Execute Optimization Technoloov GAMS  Run Solver Data Archivo Texto Objective Activa  Pagenthil Pograma OPTEX.MMM  Compiler  Programa OPTEX.MMM  Compiler  C	Recover Results       Select     ✓ Only Results       Matrix     ✓ Variables I✓ constrains       Recover     ☐ GATT tables       Last Run     ☐ GATT tables       Fitter Results     ☐ EXCEL GUI       ✓ Detail List     ☐ EXCEL Tables       Inglés     ☐ OLAP Oubles
PROCESS — Generate Structure	Load Structure 0     Load Sets 0     Load Tables 0     Generate Program 0	Load Model     Store Model     Store Model     Subrogation     Generates GUI     Store Data	DOS Window     DOS Window     XML File     MPS File
Optimization Recover Results Process	Optimization     0     Constrains     0     Variables     0	Time (seg)         O         Paralel Optimization           Interactive         MIP GAP (%)         10         Paralel Optimization           Load structures         kerations         0         Posalel Optimization	CPU/RAM           Matrix         Variables         Constrains           [250000]         [60000]         [30000]
₩¢\$	User OPTEX Key User Key OPTEX Help Cancel	Optimization Server         Image: Connection         Activates Server           Server         DW Server 16 Cores - 48 G •         Times         Server           IP         4.31.168.188         Socket (5000)         120         1800         Solver Remote •           User         optexrms         Pesses         Client         IP         0.0.0         Socket	Registros x Archivo RAM (MBytes) 10000 128 RAM Disk Maximize Memory

# 5.1 VALIDACIÓN CONJUNTOS

Entre los campos atributos en la definición de los conjuntos se encuentran:

- **Condición Vacío:** este campo determina una condición de validación sobre el conjunto para el caso en que el mismo este vacío. Las condiciones válidas son:
  - **SI** se acepta como válido el conjunto cuando se referencia y está vacío. Si el campo no está lleno, esta es la condición por "default".
  - **ERR** reporta **ERROR** si está vacío y detiene la corrida del modelo
  - WAR reporta WARNING si está vacío

La validación se realiza en el momento de correr el modelo matemático y depende de la tecnología de optimización que se utilice:







- Programas C: en este caso se incorpora dentro del programa el chequeo de la condición de validación de forma tal que la misma se realiza solo sobre los conjuntos que son utilizados en el modelo matemático;
- GAMS: en este caso, el modelo GAMS corre normalmente y reporta los elementos de todos los conjuntos utilizados en el modelo matemático. El chequeo lo realiza OPTEX, offline, utilizando para ello las tablas CC\_ccc generadas por el programa GAMS. Para este proceso se debe especificar las condiciones de existencia de los índices independientes del conjunto. Para ello se debe utilizar la tabla CON\_IND, esta opción no puede realizarse en la tabla maestra CONJUNTO. Si no se definen los conjuntos de existencia en la tabla CON\_IND, pero se definen las condiciones de conjunto vacío, OPTEX-EXE asumirá que la verificación se hace teniendo como referencia el maestro de los índices independientes.

La tabla **CON\_IND**, relación conjunta e índices independientes, se debe llenar de la siguiente forma:

- COD\_CON: Conjunto principal
- **COD\_IND:** Índice independiente
- **COD\_CON1:** Conjunto que define la condición de existencia del índice independiente. Si se deja vacío se asume que la condición de existencia es todo el universo de valores del índice.
- **NIVEL**: Orden de manejo de los índices independientes para resolver los conjuntos de existencia.

	😤 ОРТЕ	X-VRPDBF - Sets								_		×
-	<u>A</u> rchivo	<u>E</u> dición <u>V</u> er <u>A</u> nálisis Ver A <u>y</u> uda										
	🇞 🏠	* * * 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	)★ ∽ ```	<u> </u>	= <b>2</b>   <u>X</u>   <u>B</u> %	: ==	$ $ $\leq $ $\wedge_{e}$	<b>i i i</b>	š 🔳	M Z H H	1 ? 4	n ¶
	🔏 Sets					×	🚰 Set -	Indexes		(	- 0	8
2	Code	Spanish Description	Dependent Index	Cod_Ind_I:	Empty Condition	^	Set	Order	Index	Existence Set Code		
	CAP	Cajas - > Pedido	b	w			NOV					
	DEC	Destinos c	c	•	ERR							
2	DEK	Destinos k	k	•								
	DKC	Destinos k -> Destino c	k	с								
.//	NCV	Nodos c <- Vehículos	c	v								
	NKV	Nodos k <- Vehículos	k	v								
P	NOC	Nodo Origen -> Nodo Destino	c	k								
- (	NOD	Nodos	c	•								
	NOK	Nodo Destino -> Nodo Origen	k	с								
	NOV	Nodo Origen <- Vehículos			ERR							
	PEC	Pedidos -> Clientes	w	c		¥						
	<				>	- 18						
ſ											09:01:24 a.	m. //

Para este proceso se debe especificar las condiciones de existencia de los índices independientes del conjunto. Para ello se debe utilizar la tabla **CON\_IND**, esta opción no puede realizarse en la tabla maestra **CONJUNTO**. Si no se definen los conjuntos de existencia en la tabla **CON\_IND**, pero se definen las condiciones de conjunto vacío, **OPTEX-EXE** asumirá que la verificación se hace contra el maestro de los índices independientes.

Los errores detectados por **OPTEX** se presentan en el reporte **OPTEX MATGEN.LOG** y son almacenados en la tabla **ERR\_CON**.





省 ОРТІ	OPTEX-58(OP - Sets – 🗌 🗙								
Archivo	hivo Edición <u>Ver A</u> nálisis Ver Ayuda								
èn 🏠	Le Clear Cle								
😤 Sets		😤 Set	- Indexe				😤 Error	's Sets	
Code	Spanish Description	Set	Order	Index	Existence Set Code		ID Set	ID Error	
PMPI	Proveedor(Materia Prima Industrial) -> Sitio	PMS		l st			PMS		Clave: CDR-76892 - TM-F
PMPT	Proveedor -> Materia Prima Industrial en Tránsito	PMS		2 mt	MTS		PMS	ERR-Empty	Clave: CDR-76892 - TM-P
PMQ	Producto Final <- Maquila						PMS	WARNING	Conjunto Referencia: MTS(CDR-11001) esta vacio
PMR	Producto en Proceso -> Materia Prima -> Receta Producción								
PMRU	Producto en Proceso -> Materia Prima -> Receta Producción -> Unidad Pro								
PMS	Productos Finales -> Sitio -> Modo Transporte								
PMSD	Proveedor -> Sitios <- Materias Primas (Definidos)								
PMSX	Proveedor -> Materia Prima -> Sitios (Todos+Definidos)								
PMT	Producto Final -> Material -> Receta Producción								
PMTC	Producto Final -> Material -> Receta Producción -> Celda Trabajo								
PMTD	Proveedor -> Materia Prima -> Sitios (Todos-Definidos)								
PMTS	Proveedor -> Materia Prima Industrial en tránsito -> Sitio								
<	. <b>‹</b>						<		`````
									02:04:52 p. m.

**OPTEX** produce un reporte de los errores en el documento **CHECK\_EMPTY\_SETS.LOG** que se almacena en el área del escenario; este reporte contiene la lista de completa de chequeo y la ruta de procesamiento de los conjuntos chequeados.



CHEC	K_EMPTY_SETS.LOG: Bloc de notas	_		×	(
<u>A</u> rchivo	<u>E</u> dición F <u>o</u> rmato <u>V</u> er Ay <u>u</u> da				
06:35:05	5				^
06:35:05	5 Chequeando Conjunto: TOL - to-> TOL(ct) - Turnos Operativos -> Celda Irabajo	0			
00100100	Process SET:	·			
	<ol> <li>ct-&gt; CLP(lp) - Celdas Trabajo -&gt; Línea Producción - Tabla: MAE_CTR</li> </ol>				
	2) lp-> LAR(ar) - Líneas Producción -> Área Producción - Tabla: MAE_LPR				
	3) ct-> CTA(ar) - Celdas de Trabajo -> Area - Operacion: S(LAR,CLP)				
	4) ar-> AST(st) - Areas -> Sitio - Tabla: MAE_ARE				
i i	5) ct-> CIS(st) - Ceidas de Frabajo -> Sitio - Operacion: S(ASI,CIA)				
	6) st-> SU((ct) - Sitio -> Tunnos Openativos - Tabla: SIT TUP				
	8) st-> STI(to.ct) - Sitio -> Turnos Operativos -> Celda Trabajo - Operaci	ion:	T(ST0.50	ст)	
	9) to-> TSL(st.ct) - Turnos Operativos -> Sitio -> Celda Trabajo - Operaci	ion:	T(STL.)		
	10) st-> SIT() - Sitios - Tabla: MAE SIT		,,		
	11) to-> TOL(ct) - Turnos Operativos -> Celda Trabajo - Operacion: S(SIT,	TSL)			
06:35:05	5 Cargando Conjunto Referencia: ct-> CTR() - Celda de Trabajo				
06:35:05	5 Clave: 101-LAV-CUB				
06:35:05	5 Clave: 105-LAV-CUB				
06:35:05	5 Clave: 111-LAV-CUB				
06:35:05	5 Clave: 115-LAV-CUB				
06:35:05	5 Clave: 115051				
00.35.05	5 Clave: 117046				
06:35:05	5 Clave: 121-LAV-CUB				
06:35:05	5 Clave: 123043				
06:35:05	5 Clave: 123044				
06:35:05	5 Clave: 125-LAV-CUB				
06:35:05	5 Clave: 126046				
06:35:05	5 Clave: 127045 - ERR-Empty				
06:35:05	5 Clave: 128043				
06:35:05	5 Clave: 14/046				
00:35:00	5 Clave: 17001				
06:35:05	5 Clave: 17009				
06:35:05	5 Clave: 17010				
06:35:05	5 Clave: 17011				
06:35:05	5 Clave: 17012				
06:35:05	5 Clave: 17015				
06:35:05	5 Clave: 17017				
06:35:05	5 Clave: 17018				
06:35:05	5 Clave: 1/019				
00:35:00	5 Clave: 20001				
06:35:05	5 Clave: 25001				
06:35:05	5 Clave: 25002				
06:35:05	5 Clave: 25003				
06:35:05	5 Clave: 25004				4
<				>	
				-	

# 5.2 VALIDACIÓN PARÁMETROS

Entre los campos atributos en la definición de los parámetros se encuentran:





 Valor por defecto: es el valor asignado a un parámetro cuando es cargado de una tabla y no se encuentra especificado para determinado valor de los índices independientes. Si el campo se llena con ERR el sistema reportará ERROR cuando el parámetro no se encuentre definido en la tabla y detendrá la ejecución de la solución del problema, si se define como WAR solo se reportará un WARNING, en este caso el valor por defecto se define después de la condición por defecto, antecedido por el signo igual por ejemplo:

## WAR=5.678

implica que se reportará un **WARNING** y se asignará por defecto el valor **5.678**. El valor por defecto de este parámetro es **0.0**.

 Condición de Validación: especifica la condición de validez que debe cumplir el parámetro para que se acepte como válido. La condición se debe establece sobre la comparación del calor del parámetro con un valor constante o con otro parámetro. Para especificar la condición el parámetro se debe respetar la siguiente sintaxis:

# VALOR1 (:) CODIGO (:) VALOR2

donde **VALOR1** y **VALOR2** pueden ser valores numéricos o parámetros y **CODIGO** corresponde al código/nombre dado al parámetro. El símbolo (:) corresponde a la relación que se debe cumplir; las condiciones válidas son:

- <= menor o igual que
- < menor que
- >= mayor o igual que
- > mayor que
- <> diferente a

Cuando la condición no se cumple, durante la ejecución del modelo **OPTEX** toma la acción determinada por el contenido del campo **Acción Validación**.

- Acción Validación: este campo determina una acción cuando no se cumple la Condición de Validación sobre el parámetro. Las acciones válidas son:
  - **ERR** reporta **ERROR** y detiene la corrida del modelo
  - **WAR** reporta **WARNING** (valor por "default" en caso de no llenarse el campo)

Los campos "Valor por default", "Condición de Validación" y "Acción Validación" se utilizan para definir las funciones de validación:



5.3



Código Parámetro	PAR5
Descripción	
Parámetro 5	
Unidad del Parámetro	<b>T</b>
Código Tipo Tabla	Relacional
Código Unidad Tiempo (Tabla)	
Código Tipo Serie de Tiempo	<b></b>
Código Cáculo Parámetro	<b>_</b>
Tabla de Datos Referencial	Valor del Parámetro
Campo Referencial	Parámetro Numérico 5
Función de Proyección	
Valor por "default"	WAR=1000
Condición de Validación	PAR5<>10
Accion Validación	
Descripción Larga	
	07:54:01 p.m

A continuación, se presentan ejemplos de cada una de las funciones de validación descritas anteriormente:

Definición de los parámetros y de las funciones de validación:

Р ОРТЕХ	📙 OPTEX-VAL - Parámetros - [Parámetros]											
P Archiv	⁄o <u>E</u> dición ⊻er <u>A</u> nálisis	Ve <u>n</u> tana	Ayuda									_ 8 ×
🇞   A.	*-   🏛 🖻   🎒   144	<b>44 b</b>	\$¥   K∢	<b>B</b> (2)	¥ 🖵 i		€Q ¢I XI	😃 % 🔟 🖄	: 🍋   🕮 🔓	S     🔜 🔟 🤅	Σ ₽₫ ₩  ?	
Código	Descripción	Unidad	Tipo Tabla	Tiempo Tabla	Tipo Serie	Cáculo	Tabla Datos	Campo	Función	Default	Validación	Accion
PAR1	Parámetro 1		R				PARAMETRO	PAR1			PAR1<=10	WAR
PAR2	Parámetro 2		R				PARAMETRO	PAR2			PAR2<10	WAR
PAR3	Parámetro 3		R				PARAMETRO	PAR3			PAR3>=10	WAR
PAR4	Parámetro 4		R				PARAMETRO	PAR4			PAR4>10	WAR
PAR5	Parámetro 5		R				PARAMETRO	PAR5		WAR=1000	PAR5<>10	WAR
PARC	Parámetro Calculado		С								PARC<=50	WAR
											07:08:4	19 p.m. //

El valor por "Default" es cero cuando no se especifica lo contrario. Para el parámetro PAR5 se está especificando como valor "Default" 1000, además de producir un mensaje de WARNING.

#### Datos de la tabla **PARAMETRO**:

	COD_IND	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
Función Validación ->		<=10	<10	>=10	>10	<>10



OPTEX Mathematical Modeling System MANUAL VALIDACIÓN DE DATOS



En gris está marcado	1	11	10	9	9	10
el error que debe	2	10	9	10	10	9
reportar.	3	9	9	11	11	11

Datos de la tabla de escenario:

Ī	COD_IND
	1
	2
	3
	4

Al estar presente el **COD\_IND=4** en la tabla de escenario más no en la tabla **PARAMETRO**, a los valores de los parámetros para dicho índice se les asignará el valor por "Default".

Reporte del archivo **optex\_ERROR.log** en la carpeta del escenario:

OPTEX C Matrix Generator & Optimizer by OPTEX Systems Inc. WARNING-> Parametro PAR1(1,) NO cumple condicion PAR1<=10 WARNING-> Parametro PAR2(1,) NO cumple condicion PAR2<10 WARNING-> Parametro PAR3(1,) NO cumple condicion PAR3>=10 WARNING-> Parametro PAR4(1,) NO cumple condicion PAR3>=10 WARNING-> Parametro PAR4(2,) NO cumple condicion PAR4>10 WARNING-> Parametro PAR4(2,) NO cumple condicion PAR4>10 WARNING-> Parametro PAR4(4,) NO cumple condicion PAR4>10 WARNING-> Parametro PAR5(4,) NO existe en tabla WARNING-> Parametro PAR5(1,) NO cumple condicion PAR5<>10 WARNING-> Parametro PAR5(1,) NO cumple condicion PAR5<=50 WARNING-> Parametro PARC(3,) NO cumple condicion PARC<=50 WARNING-> Parametro PARC(4,) NO cumple condicion PARC<=50 WARNING-> PARAMETRO PARC

Los errores detectados por **OPTEX** se presentan en el reporte **OPTEX MATGEN.LOG** y son almacenados en la tabla **ERROR PAR**.