com.cdsoftware.finreport

Este libro técnico detalla el funcionamiento y la arquitectura de los procesos clave incluidos en el plugin . Este módulo amplía las capacidades financieras y contables nativas de iDempiere/Lirion, permitiendo la generación avanzada de estados financieros, automatización de diarios contables, análisis de antigüedad de saldos, generación de auxiliares de contabilidad y automatización de estructuras jerárquicas.

- Introducción y Resumen de Procesos
- Motor de Reportes Financieros
  - Descripción General
  - Parámetros
- Generador de Diarios Contables
  - Descripción General
  - Parámetros
- Auxiliar Contable (Estado de Cuenta)
  - Descripción General
  - Parámetros
- Antigüedad de Saldos
  - Descripción General
  - Parámetros
- Generador Jerárquico de Líneas (DFS)
  - Descripción General
  - Parámetros

Introducción y Resumen de Procesos

Este libro técnico detalla el funcionamiento y la arquitectura de los procesos clave incluidos en el plugin `com.cdsoftware.finreport`. Este módulo amplía las capacidades financieras y contables nativas de iDempiere/Lirion, permitiendo la generación avanzada de estados financieros, automatización de diarios contables, análisis de antigüedad de saldos, generación de auxiliares de contabilidad y automatización de estructuras jerárquicas.

> **Propósito del Módulo:** Proporcionar herramientas robustas para la consolidación, análisis y automatización contable directa en el núcleo de iDempiere, optimizando el rendimiento mediante consultas a vistas precalculadas y el uso eficiente de tablas temporales de base de datos.

Procesos Contenidos en el Plugin

El plugin está estructurado en torno a cinco procesos principales, cada uno diseñado para resolver una necesidad contable o de generación de informes específica:

Proceso	Clase Java	Descripción Funcional y Uso
Motor de Reportes Financieros	`FinReport.java`	Generador dinámico de Balance General y Estado de Resultados utilizando cubos de reportes o la tabla Fact_Acct directamente.
Generador de Diarios Contables	`GLJournalGenerate.java`	Automatiza la creación de asientos de diario (GL Journals) a partir de reglas, multiplicadores y redondeos de saldos existentes.
Auxiliar Contable (Estado de Cuenta)	`AccountingLedger.java`	Genera la información detallada de transacciones auxiliares calculando saldos iniciales y saldos acumulados progresivos.

Proceso	Clase Java	Descripción Funcional y Uso
Antigüedad de Saldos	`Aging.java`	Clasifica facturas y cobros/pagos pendientes en rangos de vencimiento (corriente, 30, 60, 90, 120+ días) a una fecha de corte.
Generador Jerárquico de Líneas (DFS)	`DFSGenerateLines.java`	Utiliza una búsqueda en profundidad (DFS) sobre el árbol de cuentas para crear de manera automática las líneas y orígenes de reportes.

> **Nota:** Para desarrolladores e implementadores, cada sección detalla los parámetros de entrada requeridos en iDempiere, las tablas temporales utilizadas y las validaciones de negocio implementadas en el código fuente.

Motor de Reportes Financieros

Descripción General

El proceso **FinReport** es el motor principal para la generación de reportes financieros personalizados en iDempiere/Lirion (como el Balance General, Estado de Resultados, etc.). Este proceso lee definiciones dinámicas de filas y columnas, consolida los montos contables desde el diario real y genera la salida lista para impresión o exportación.

> **Funcionamiento del Motor:** A diferencia de los informes contables rígidos, FinReport permite definir estructuras complejas en las ventanas de Configuración de Reportes (PA_Report), aplicando cálculos matemáticos entre columnas, porcentajes de participación y expansiones jerárquicas dinámicas.

Flujo de Ejecución Técnico

El proceso sigue los siguientes pasos durante su ejecución en el servidor:

1. **Inicialización:** Carga la definición del reporte (`PA_Report`) utilizando el ID del registro seleccionado y calcula los periodos contables basados en el calendario y offsets definidos.
2. **Limpieza y Preparación:** Inserta filas vacías temporales en la tabla de base de datos `T_Report` correspondientes a la estructura de líneas configurada (`PA_ReportLine`).
3. **Consolidación Contable:** Consulta los registros de transacciones contables acumulando saldos de débito y crédito. Si se especifica un Cubo de Reportes (`PA_ReportCube`), consulta `Fact_Acct_Summary`; de lo contrario, lee directamente de `Fact_Acct`.
4. **Cálculos Dinámicos:** Procesa fórmulas matemáticas definidas para columnas, porcentajes de líneas y cálculos acumulativos.
5. **Formateo y Renderizado:** Crea o actualiza dinámicamente un formato de impresión (`MPrintFormat`) personalizado con los anchos y estilos adecuados para las columnas calculadas, y limpia de la tabla `T_Report` las líneas marcadas como no imprimibles.

Parámetros

Al ejecutar el proceso **FinReport** en Lirion o iDempiere, se presentan los siguientes parámetros de configuración:

Parámetro	Nombre en BD	Descripción / Uso
Período	`C_Period_ID`	Período contable base sobre el cual generar el reporte. Si está vacío, calcula el período basado en la fecha del sistema.
Jerarquía de Organización	`PA_Hierarchy_ID`	Estructura de árbol organizativo para consolidar múltiples sucursales u organizaciones.
Organización	`Org_ID`	Filtro opcional para limitar el reporte a una organización específica (y opcionalmente a sus hijas dentro de la jerarquía).
Socio de Negocio	`C_BPartner_ID`	Filtro opcional para segmentar los saldos por un tercero específico.
Producto	`M_Product_ID`	Filtro opcional para segmentar por un producto.
Cubo de Reportes	`PA_ReportCube_ID`	Cubo de datos opcional para acelerar la extracción de saldos pre-agrupados en lugar de la tabla de hechos Fact_Acct.
Detalle de Origen Primero	`DetailsSourceFirst`	Determina si las líneas detalladas de origen contable se muestran antes de las líneas de totales correspondientes.

Generador de Diarios Contables

Descripción General

El proceso **Generador de Diarios Contables** (`GLJournalGenerate`) automatiza la creación de asientos de diario en PrimApp / iDempiere a partir de los saldos de transacciones acumulados en el diario real (tabla `Fact_Acct`). Este proceso aplica multiplicadores, reglas de agrupamiento de dimensiones contables y factores de redondeo configurados en una plantilla predefinida.

> **Automatización de Cierres Contables:** Este proceso es clave para realizar provisiones contables automáticas, distribución de costos indirectos, reclasificaciones de saldos de fin de mes o amortizaciones sin necesidad de cálculos manuales externos.

Flujo de Ejecución Técnico

Cuando el proceso se ejecuta, realiza el siguiente flujo de procesamiento en el servidor de aplicaciones:

1. **Carga de la Plantilla Contable:** Instancia la plantilla de configuración del generador (`QSS_JournalGenerator`) utilizando el ID del registro activo.
2. **Definición del Agrupamiento (Dimensiones):** Determina qué dimensiones contables se heredarán en las líneas del diario contable de destino:
   - Si `CopyAllDimensions` está marcado en la línea del generador, el proceso agrupa y copia dinámicamente todos los elementos del esquema contable (Tercero, Producto, Proyecto, Actividad, Campaña, etc.).
   - Si no está marcado, solo agrupa y copia el Tercero (según la regla `BPDimensionType`) y/o el Producto (si `SameProduct` está activo).
3. **Extracción y Sumarización:** Ejecuta consultas SQL dinámicas sobre `Fact_Acct` agrupadas por las dimensiones resultantes. Filtra las transacciones contables reales (`PostingType = 'A'`) en base a las cuentas contables del árbol definidas en las Fuentes del Generador (`QSS_JournalGeneratorSource`).
4. **Cálculo de Multiplicadores y Redondeo:**
   - Para cada fuente de origen, multiplica el saldo neto (`AmtAcctDr - AmtAcctCr`) por el multiplicador de la fuente (`AmtMultiplier`) y aplica su respectivo redondeo.
   - Suma los montos resultantes y, a nivel de línea de destino, aplica el multiplicador de la línea y el factor de redondeo de destino (`RoundFactor`).

5. **Resolución Dinámica de Terceros:** Si el tipo de dimensión de tercero es `Column`, el proceso inspecciona el registro referenciado en la base de datos (por ejemplo, obteniendo el socio de negocio asignado a un proyecto o activo) para mapearlo dinámicamente como el tercero de la línea del diario.
6. **Balanceo Contable:** Calcula la diferencia neta entre los débitos y créditos resultantes de todo el lote. Si existe una diferencia menor debido a redondeos o porcentajes de distribución, genera automáticamente una línea de ajuste utilizando la cuenta de Ajuste Deudor (`AdjustDR`) o Ajuste Acreedor (`AdjustCR`) definida en el generador.
7. **Generación de Asiento:**
   - Si **Es Simulación** está activo (`IsSimulation = true`), el proceso imprime en pantalla y en la bitácora el detalle de las líneas calculadas sin modificar los datos del sistema.
   - Si no es simulación, crea físicamente la cabecera del diario (`GL_Journal`), genera las combinaciones contables correspondientes (`C_ValidCombination`) para cada línea (`GL_JournalLine`) y ejecuta la acción de documento parametrizada (por ejemplo, Completar el Asiento).

Estructura de Plantillas de Configuración

El comportamiento contable y el direccionamiento del proceso se gobiernan a través de tres niveles de registros:

- **Generador de Diarios (Cabecera):** Define el Esquema Contable (`C_AcctSchema_ID`), la Organización, el Tipo de Documento, la Categoría de Diario, el Tipo de Registro (Generalmente Real 'A') y las Cuentas de Ajuste por Redondeo.
- **Línea de Generación:** Define las cuentas contables definitivas en las que se registrarán el Débito (`C_ElementValueDR_ID`) y/o el Crédito (`C_ElementValueCR_ID`), así como el tipo de agrupamiento de dimensiones (como el Tipo de Tercero: *Fijo, Mismo Origen, Columna Externa*) y sus multiplicadores finales.
- **Fuente del Generador:** Define qué cuenta contable o árbol contable de origen (`C_ElementValue_ID`) en `Fact_Acct` proporcionará la información de saldo financiero, y qué porcentaje o multiplicador individual se le aplicará.

Parámetros

Al ejecutar el proceso **Generador de Diarios Contables** desde la interfaz de PrimApp / iDempiere, se presentan los siguientes parámetros de configuración:

Parámetro	Nombre en BD	Descripción / Uso
Rango de Fechas	`ProcessingDate`	Rango de fechas (Desde/Hasta) para filtrar y acumular los montos del diario origen (Fact_Acct).
Fecha de Contabilidad	`DateAcct`	Fecha contable del asiento de diario generado. Determina el período contable destino.
Es Simulación	`IsSimulation`	Si se marca como "Sí" (Y), el generador solo muestra una previsualización de los montos resultantes en el registro de log sin crear el asiento real.
Acción de Documento	`DocAction`	La acción de documento contable que se aplicará automáticamente tras crear el diario (Completar, Preparar, etc.).
Nº del Documento	`DocumentNo`	Número de documento personalizado opcional para el diario generado. Si está vacío, usa la secuencia predeterminada del tipo de documento.
Socio de Negocio	`C_BPartner_ID`	Filtro opcional para extraer los saldos de origen contable pertenecientes a un tercero específico.
Producto	`M_Product_ID`	Filtro opcional para extraer los saldos de origen contable pertenecientes a un producto específico.

Parámetro	Nombre en BD	Descripción / Uso
Jerarquía de Organización	`PA_Hierarchy_ID`	Estructura organizativa para consolidar movimientos contables de múltiples subsidiarias o sucursales.

> **Importante:** El proceso requiere que el diario generado contenga al menos una línea válida y sea posible balancearlo. Asegúrese de que las cuentas de ajuste contable de débitos y créditos estén debidamente configuradas en la cabecera del Generador de Diarios para evitar fallas en ejecuciones definitivas.

Auxiliar Contable (Estado de Cuenta)

Descripción General

El proceso **Auxiliar Contable (Estado de Cuenta)** (`AccountingLedger`) compila los movimientos contables detallados y calcula progresivamente el saldo acumulado (débitos, créditos y saldo en marcha) de una o varias cuentas contables dentro de un rango de fechas. La información consolidada se inserta en la tabla temporal `T_ReportStatementCDS` para facilitar su impresión y análisis.

> **Cálculo Eficiente de Saldos Progresivos:** A diferencia de las consultas tradicionales de bases de datos, este proceso aprovecha las funciones analíticas de ventana SQL y el uso de una tabla temporal segmentada por instancia de proceso (`AD_PInstance_ID`) para generar estados de cuenta complejos a gran velocidad.

Flujo de Ejecución Técnico

El proceso ejecuta las siguientes etapas durante su ejecución en el servidor de aplicaciones:

1. **Inicialización de Rango de Fechas:** Si el usuario define fechas específicas en el parámetro `DateAcct`, se utilizan dichos valores. Si no especifica fechas pero proporciona un `C_Period_ID`, extrae las fechas de inicio y fin de dicho período. Como último recurso, calcula los rangos basados en el mes calendario actual.
2. **Generación de Líneas de Detalle (LevelNo = 1):**
   - Consulta la vista contable diaria `cds_rv_fact_acct_day` aplicando los filtros de cuenta, organización, terceros, proyectos, actividades y dimensiones del usuario.
   - Calcula el balance acumulado de las transacciones usando la función analítica SQL: `SUM(AmtAcctDr - AmtAcctCr) OVER (PARTITION BY e.Value ORDER BY e.Value, a.DateAcct, e.Description ASC ROWS UNBOUNDED PRECEDING)`.
   - Inserta los resultados con `LevelNo = 1` en la tabla temporal.
3. **Cálculo del Saldo Inicial (LevelNo = 0):**
   - Suma los movimientos acumulados anteriores a la fecha de inicio del reporte.
   - **Control Contable de Cuentas de Resultados:** Si la cuenta procesada no es de Balance (sino una cuenta de gastos o ingresos), el proceso restringe la consulta del saldo inicial limitándola a la fecha de inicio del año fiscal en curso (obtenida mediante `MPeriod.getFirstInYear`). Esto evita la acumulación indebida de saldos históricos cerrados en ejercicios anteriores.

- Inserta la línea de saldo consolidado inicial con la descripción fija `'SALDO INICIAL'` y `LevelNo = 0`.

4. **Actualización Masiva del Balance Acumulado:** Ejecuta un comando SQL de tipo `UPDATE` que recalcula y encadena el saldo acumulado real progresivo sumando el saldo inicial (`LevelNo = 0`) con el histórico detallado de transacciones (`LevelNo = 1`) ordenadas por fecha contable y descripción.

Estructura de la Tabla Temporal T_ReportStatementCDS

La tabla intermedia `t_reportstatementcds` consolida los registros antes de que iDempiere invoque al motor de renderizado del reporte. Los campos clave de esta tabla son:

- `AD_PInstance_ID`: Código numérico único asignado a la instancia del proceso ejecutado, permitiendo aislar las consultas concurrentes entre usuarios.
- `LevelNo`: Indica la jerarquía de la línea (`0` = Saldo Inicial; `1` = Detalle Transaccional).
- `DateAcct`: Fecha del movimiento contable.
- `Name` / `Description`: Nombre descriptivo o detalle de la transacción contable.
- `AmtAcctDr` / `AmtAcctCr`: Montos contables de débito y crédito.
- `Balance`: Saldo progresivo consolidado calculado a la fecha.
- `Account_ID` / `Account_Name`: Identificadores de la cuenta contable conteniendo la línea.
- `c_bpartner_id`: Socio de negocio de la transacción (tercero relacionado).

> **Nota de Rendimiento:** La tabla temporal utiliza índices en su estructura de base de datos para los campos `AD_PInstance_ID`, `Account_ID` y `DateAcct` para garantizar velocidad óptima en grandes volúmenes de transacciones contables diarias.

Parámetros

Al ejecutar el proceso **Auxiliar Contable (Estado de Cuenta)** en la interfaz de PrimApp / iDempiere, se presentan los siguientes parámetros de configuración:

Parámetro	Nombre en BD	Descripción / Uso
Esquema Contable *	`C_AcctSchema_ID`	Reglas para contabilizar *Un esquema contable define las reglas contables usadas tales como método de costeo; moneda y calendario*
Tipo de Aplicación *	`PostingType`	El tipo de total que esta nota contable actualizó *El tipo de aplicación indica el tipo de total (actual; gravamen; presupuesto) que esta nota contable actualizó*
Período	`C_Period_ID`	Período de Calendario *El Período indica un rango de fechas exclusivo para un calendario*
Fecha Contable	`DateAcct`	Fecha contable *La fecha contable indica la fecha a ser usada en las cuentas de contabilidad general generadas desde este documento*
Organización	`AD_Org_ID`	Entidad organizacional dentro del grupo empresarial *Una organización es una unidad del grupo empresarial o entidad legal - Ej. Tiendas y departamentos. Es posible compartir datos entre organizaciones.*
Cuenta	`Account_ID`	Cuenta usada *La cuenta (natural) usada*

Parámetro	Nombre en BD	Descripción / Uso
Tercero	`C_BPartner_ID`	Identifica un Tercero *Un tercero es cualquiera con quien usted realiza transacciones. Este puede incluir Proveedores, Clientes, Empleados o Vendedores.*
Producto	`M_Product_ID`	Producto; servicio o artículo. *Identifica un artículo que puede ser comprado o vendido es esta organización.*
Proyecto	`C_Project_ID`	Proyecto Financiero *Un proyecto permite hacer un seguimiento y control interno*
Centro de Costo (Job)	`C_Activity_ID`	Centro de Costo (Job) *Las actividades indican tareas que son ejecutadas en el curso de un negocio; las actividades son usadas para el costeo por actividad (ABC)*
Región de Ventas	`C_SalesRegion_ID`	Región de cobertura de ventas. *La región de ventas indica una área de cobertura de ventas específica.*
Campaña	`C_Campaign_ID`	Campaña de Mercadeo *La Campaña define un programa de mercadotecnia único. Los proyectos pueden estar asociados con una campaña de mercadotecnia única. Usted puede entonces reportar basado en una campaña específica*
Usuario 1	`User1_ID`	El usuario definió el elemento # 1 *El elemento definido por el usuario despliega los elementos opcionales que han sido definidos para esta combinación de cuentas*
Usuario 2	`User2_ID`	El usuario definió el elemento # 2 *El elemento definido por el usuario despliega los elementos opcionales que han sido definidos para esta combinación de cuentas*

Parámetro	Nombre en BD	Descripción / Uso
Reportando Jerarquías	`PA_Hierarchy_ID`	Reporte Opcional de Jerarquías - Si no seleccionó se emplea el árbol predeterminado de jerarquías *Reportar Jerarquías le permite seleccionar diferentes Jerarquías/Arboles para el Reoporte.Segmentos contables deseadosm Organizaciones, Cuentas, Productos pueden tener algunas jerarquías para acomodar siferentes vistas acerca del negocio.*

Antigüedad de Saldos

Descripción General

El proceso de **Antigüedad de Saldos** (`Aging`) analiza las facturas de venta y de compra pendientes de cobro o pago, junto con los cobros y pagos no aplicados, clasificándolos en rangos de vencimiento (corriente, 1-30, 31-60, 61-90, 91-120, 120+ días) a una fecha de corte específica. El resultado se registra en la tabla temporal `T_Aging` a través del modelo `MAging`.

> **Cálculo Histórico y Conversión de Monedas:** Este proceso destaca por su capacidad de generar reportes de antigüedad retroactivos a cualquier fecha histórica (mediante la vista `RV_OpenItemToDate`) y convertir dinámicamente todos los montos a una moneda de presentación común utilizando las tasas de cambio contables del sistema.

Flujo de Ejecución Técnico

El proceso sigue las siguientes etapas durante su ejecución en el servidor:

1. **Cálculo del Desfase de Fecha de Corte:** Carga la fecha de corte parametrizada (`StatementDate`). Si está vacía, asume la fecha actual del sistema. Calcula la diferencia en días entre hoy y la fecha de corte (`m_statementOffset`) para ajustar dinámicamente los días de vencimiento (`DaysDue`) obtenidos de la base de datos.
2. **Selección del Origen de Datos (Actual vs. Histórico):**
   - **Modo de Saldos Actuales (DateAcct = Falso):** Consulta la vista estándar de partidas abiertas del sistema (`RV_OpenItem`), reflejando los saldos pendientes a la fecha actual del sistema.
   - **Modo Histórico (DateAcct = Verdadero):** Consulta la vista histórica de partidas abiertas (`RV_OpenItemToDate`) y calcula los importes pagados y abiertos a la fecha de corte del reporte mediante las funciones nativas de base de datos `invoicePaidToDate(...)` y `invoiceOpenToDate(...)`.
3. **Conversión de Moneda Opcional:** Si el usuario especifica una moneda destino en el parámetro `ConvertAmountsInCurrency_ID`, el proceso encapsula las columnas de importes contables en la consulta SQL dentro de la función `currencyConvert(...)` utilizando la moneda de origen de la transacción, el ID de moneda destino, la fecha de contabilidad, el tipo de conversión y los datos de cliente/organización.
4. **Agregación e Inserción en T_Aging (Modelo MAging):**

- Ejecuta la consulta generada aplicando filtros por Organización, Grupo de Socios de Negocio o Tercero específico.
- Para cada fila devuelta, ajusta los días de retraso del pago sumando el desfase: `DaysDue + m_statementOffset`.
- Si el parámetro **Listar Facturas** (`IsListInvoices`) está activo, genera registros desglosados detallando la factura, la fecha de facturación, el plan de pagos (C_InvoicePaySchedule_ID), la actividad, el proyecto y la campaña. Si no está marcado, agrupa la información del saldo consolidado por Socio de Negocio.
- Inserta los cobros y pagos no aplicados (*cobros a cuenta* o anticipos donde `C_Payment_ID > 0`) como saldos abiertos negativos en el reporte para disminuir el saldo vencido general de forma correcta.
- Llama a `MAging.add(...)` para mapear los montos en los rangos de mora correspondientes y los persiste en la tabla temporal de base de datos `T_Aging`.

Estructura de la Tabla Temporal T_Aging

El proceso interactúa directamente con la tabla de base de datos intermedia `T_Aging`. Los campos y cubetas clave utilizados son:

- `AD_PInstance_ID`: Código numérico único de ejecución de proceso que garantiza el aislamiento de consultas concurrentes.
- `StatementDate`: Fecha de corte a la que fue calculado el análisis contable.
- `C_BPartner_ID`: Identificador del socio de negocio asociado al saldo contable.
- `C_Currency_ID`: Moneda de registro de los importes contables resultantes.
- `DueAmt`: Monto total del saldo abierto contable del tercero o documento.
- `PastDueAmt0` a `PastDueAmt5`: Distribución de montos contables abiertos en las diferentes cubetas de mora contable (por ejemplo, corriente, 1-30, 31-60, 61-90, 91-120 y más de 120 días).

> **Nota:** Los cobros y pagos que han sido registrados en cuentas pero no han sido aplicados a facturas (cobros y pagos a cuenta) son clasificados de manera automática en la columna de saldo contable *corriente* (PastDueAmt0) para compensar y reflejar el valor neto real de deuda del tercero.

Parámetros

Al ejecutar el proceso de **Antigüedad de Saldos (Aging)** en Lirion o iDempiere, se presentan los siguientes parámetros de configuración:

Parámetro	Nombre en BD	Descripción / Uso
Fecha de Corte	`StatementDate`	Fecha de corte de saldos para calcular los rangos de antigüedad. Si se deja en blanco, asume el día de hoy.
A Fecha Contable	`DateAcct`	Si se marca como "Sí" (Y), calcula la antigüedad utilizando los saldos a la fecha histórica indicada (retroactivo). Si es "No" (N), calcula los saldos vigentes actuales.
Transacción de Ventas	`IsSOTrx`	Indica si se procesa la antigüedad de cuentas por cobrar de clientes (Y) o cuentas por pagar de proveedores (N).
Convertir a Moneda	`ConvertAmountsInCurrency_ID`	Moneda de presentación de reporte. Realiza conversiones automáticas al ID seleccionado.
Organización	`AD_Org_ID`	Filtro opcional para limitar la extracción a una sucursal u organización específica.
Grupo de Terceros	`C_BP_Group_ID`	Filtro opcional para evaluar únicamente una categoría específica de socios de negocio.
Socio de Negocio	`C_BPartner_ID`	Filtro contable opcional para evaluar un tercero de forma individual.
Listar Facturas	`IsListInvoices`	Si se marca como "Sí" (Y), desglose individual de las facturas con sus rangos de vencimiento. Si es "No" (N), muestra los totales acumulados por socio de negocio.

Generador Jerárquico de Líneas (DFS)

Descripción General

El proceso **Generador Jerárquico de Líneas (DFS)** (`DFSGenerateLines`) automatiza la creación de la estructura de líneas de reporte (`PA_ReportLine`) y sus correspondientes orígenes (`PA_ReportSource`) en iDempiere/Lirion. Para lograr esto, realiza un recorrido en profundidad (Depth-First Search - DFS) sobre el árbol del catálogo de cuentas, partiendo de un nodo raíz seleccionado.

> **Propósito del Generador DFS:** Evitar la configuración manual de docenas o cientos de líneas contables al estructurar reportes financieros. Al leer jerarquías existentes del catálogo de cuentas, recrea la estructura exacta de manera jerárquica con sus sumatorias automáticas.

Flujo de Ejecución Técnico

Cuando el proceso se ejecuta, realiza los siguientes pasos en la base de datos y el servidor de aplicaciones:

1. **Secuenciación Inicial:** Identifica el último número de secuencia (`SeqNo`) registrado en el conjunto de líneas activo (`PA_ReportLineSet_ID`) para continuar la numeración incremental desde allí (con saltos de 10 en 10).
2. **Carga del Árbol de Cuentas:** Carga la definición del elemento contable (`C_Element_ID`) y recupera la estructura del árbol jerárquico asociado.
3. **Búsqueda del Nodo Raíz:** Localiza el nodo inicial (`C_ElementValue_ID`) con parent_id = 0 en el árbol configurado para iniciar el recorrido desde esa posición específica del catálogo.
4. **Recorrido Recursivo DFS:** Recorre recursivamente cada nodo del subárbol:
   - **Filtro de Resumen (IsSummary):** Valida si el nodo actual debe ser procesado de acuerdo al parámetro configurado.
   - **Creación de Línea:** Si corresponde procesarlo, crea un registro en la tabla `PA_ReportLine` con el nombre y descripción del elemento.
   - **Asignación de Origen (Leaf Nodes):** Si el nodo es una hoja (no tiene hijos), crea un registro en `PA_ReportSource` vinculándolo directamente al elemento contable (cuenta de detalle).
   - **Generación de Totales:** Si el nodo es un nodo de resumen (tiene hijos), tras procesar recursivamente a todos sus descendientes, genera automáticamente una línea de totalización con la descripción "Total [Código Cuenta]" y vincula su origen.

Tablas de iDempiere Utilizadas

El proceso interactúa y modifica las siguientes tablas del diccionario de datos de iDempiere:

- `AD_TreeNode`: Define la relación jerárquica (Padre/Hijo) entre los elementos del árbol contable.
- `C_ElementValue`: Almacena las cuentas contables individuales, su código, nombre y tipo (detalle o resumen).
- `PA_ReportLineSet`: Cabecera del conjunto de líneas activo sobre el cual se ejecuta el proceso (el ID del registro actual de la ventana).
- `PA_ReportLine`: Registros de líneas de reporte que se insertan de forma secuencial durante el recorrido DFS.
- `PA_ReportSource`: Orígenes de datos que asocian cada línea de reporte con su cuenta correspondiente del catálogo.

> **Importante:** Este proceso realiza inserciones directas sobre la estructura activa de `PA_ReportLineSet`. Se recomienda realizar una copia de seguridad o ejecutar en un conjunto de prueba, ya que no elimina líneas existentes antes de la inserción y podría duplicar secuencias si se ejecuta múltiples veces en el mismo registro.

Parámetros

Al ejecutar el proceso **Generador Jerárquico de Líneas (DFS)** en Lirion o iDempiere, se presentan los siguientes parámetros de configuración:

Parámetro	Nombre en BD	Descripción / Uso
Elemento	`C_Element_ID`	Elemento de Cuenta *El elemento cuenta identifica únicamente una cuenta. El conjunto es conocido comúnmente como catálogo de cuentas*
Elemento Contable	`C_ElementValue_ID`	Elemento Contable *Elemento Contable puede ser cuentas naturales or valores definidos por el usuario.*
Solo Entidades Acumuladas	`IsSummary`	Solo Entidades Acumuladas