



Universidad del Bío-Bío, Chile
Facultad de Ciencias Empresariales
Ingeniería Civil Informática

“Optimización del modelo de negocio Celulosa implementado en Oracle Hyperion”

Proyecto de título desarrollado por **Diego Calzadilla Molina** para obtener el título de Ingeniero Civil Informático.

Supervisado por Leonardo Olave
Profesor guía: Juan Carlos Parra

Celulosa Arauco y Constitución S.A

Resumen

Celulosa Arauco y Constitución S.A cuenta con cinco áreas de negocio, estas son: Forestal, Celulosa, Maderas, Paneles y Bioenergía. El negocio Celulosa ha implantado un modelo de negocio con iniciativas de Inteligencia Empresarial o *Bussiness Intelligence* (BI) la cual se refiere al uso de los datos de una empresa para facilitar la toma de decisiones a las personas encargadas de esa obligación. Este modelo contiene el presupuesto a corto plazo, la proyección financiera a largo plazo y la interacción entre ambos horizontes de proyección, dicho modelo ha sido implementado en una plataforma de Inteligencia Empresarial llamada “Oracle Hyperion”, este software permite a Celulosa facilitar todo el ciclo de gestión financiera, específicamente para comparar resultados reales con los datos correspondientes del presupuesto. Dicho modelo en ocasiones no ha entregado información en el tiempo oportuno para los requerimientos de la gerencia es por ello que el presente proyecto de título está enfocada en la reducción de ese tiempo. Con este propósito se ha realizado un levantamiento de la estructura lógica del modelo, que consiste en conceptualizarlo, para comprender su funcionamiento.

El modelo de negocio está compuesto por secuencias de reglas de negocio. Las reglas de negocio contienen el código y los comandos de cálculos necesarios para cumplir un objetivo determinado.

El levantamiento en una primera parte se realizó a cada regla de negocio sentencia por sentencia, luego por secuencia de reglas que logra identificar de donde se extrae y se guardan los datos que procesan las reglas de negocio. Este levantamiento ayudó a identificar oportunidades de mejoras presentes en el modelo, una de ellas es la independización o separación de escenarios.

Un escenario se refiere a una combinación de cifras y variables que juntas representan una categoría de información financiera y de producción, el modelo implementado en “Oracle Hyperion” se divide en los siguientes escenarios: real, presupuesto, forecast, rolling forecast, cada uno de los cuales representa una categoría de información distinta. Esta separación de escenarios ayudó a disminuir los tiempos de ejecución del modelo ya que permitía ejecutar escenarios de prueba en paralelo. Otra mejora posible que se identificó gracias al levantamiento fue la separación por plantas. Las reglas de negocio realizan cálculos que le corresponden a las plantas que tiene Celulosa Arauco a lo largo de Chile, en una misma regla. Estas plantas son: Planta Arauco, Planta Valdivia, Planta Nueva Aldea, Planta Constitución y Planta Licancel.

Esta mejora busca independizar el código que le corresponde a cada planta con el fin de no ejecutar la regla de negocio completa, si solo se desea ejecutar una planta en particular. A las reglas de negocio que se le implementó esta propuesta se le realizó diversas pruebas de tiempo de ejecución, los resultados no fueron satisfactorios al compararlos con las reglas de negocio originales del modelo, en efecto esta propuesta de mejora se decidió no implementarla.

Palabras clave: *Bussines Intelligence*, Oracle Hyperion, separación de escenarios, real, presupuesto, forecast, rolling forecast, separación por centros.

Índice General

1 Introducción	11
1.1 Definición de la Empresa.....	13
1.2 Origen del tema.....	14
1.3 Descripción de la problemática.....	16
1.4 Objetivo general	16
1.5 Objetivo específicos	16
1.6 Alcances y limites.....	17
2 Definiciones previas.....	18
2.1 Definición de Business Intelligence	18
2.2 Definición de Datawarehouse.....	20
2.3 Herramientas Business Intelligence.....	25
2.4 Oracle Hyperion	26
2.5 Oracle Hyperion Essbase.....	27
3 Introducción a Modelo de negocio Celulosa.....	28
3.1 Propósitos y objetivos.....	28
3.2 Modelo Lógico.....	29
3.2.1 Análisis de Cubos.....	29
3.2.2 Análisis de Procesos	30
3.2.2.1 Presupuesto	30
3.3 Reglas de negocio.....	34
3.3.1 Oracle Hyperion Essbase.....	34
3.3.2 Comandos de cálculo.....	35
3.3.3 Variables de Sustitución.....	44
3.3.4 Variables Prompt.....	44

4 Levantamiento del modelo lógico de negocio de Celulosa Arauco implementado en el Software Oracle Hyperion.....	45
4.1 Reglas de cálculo del modelo de negocio Celulosa.....	45
4.2 Ejemplo de Levantamiento del modelo de negocio Celulosa por bloques de código.	54
4.3 Ejemplo de Levantamiento del modelo de negocio Celulosa a nivel de secuencia .	57
5 Implementación propuesta separación de escenarios.....	60
5.1 Generación del ambiente de trabajo.....	60
5.2 Elaboración de la propuesta	60
5.3 Prueba de nuevas reglas/secuencias	70
5.4 Resultados obtenidos	70
6 Propuesta de separación y parametrización por plantas.....	73
6.1 Comandos condicionales	75
6.2 Funciones Booleanas	79
6.3 Propuestas de separación y parametrización por plantas.....	82
6.4 Pruebas de tiempo de ejecución de la propuesta de separación por plantas elegida.	83
6.5 Resultados obtenidos	104
7 Conclusiones	106
Referencias	108
Anexo	109

Índice de Figuras

Figura 1: Organigrama Celulosa Arauco y Constitución S.A	15
Figura 2: Organigrama Negocio Celulosa, Gerencia de Administración.....	15
Figura 3: Arquitectura de una solución BI.	19
Figura 4: Modelo Multidimensional.....	22
Figura 5: Modelo Estrella	23
Figura 6: Modelo Snowflake.	24
Figura 7 Modelo Lógico de negocio Celulosa	29
Figura 8 Modelo de Presupuesto Celulosa	31
Figura 9 Detalle Modelo Presupuesto	32
Figura 10 Base de datos tridimensional	34
Figura 11 Consola de edición de reglas en Oracle Hyperion Essbase	35
Figura 12 Ejemplo básico de Base de Datos Outline	36
Figura 13 Cruce de Datos.....	42
Figura 14 Cruce de Datos Copiados	44
Figura 15 Secuencia de Consolidación Prod (nuevo)	45
Figura 16 Secuencia de Consolidación Ventas v2	46
Figura 17 Secuencia de Consolidación ROP Alto Paraná.....	46
Figura 18 Consolidación ROP Arauco	47
Figura 19 Consolidación ROP Constitución	47
Figura 20 Consolidación ROP Licancel.....	48
Figura 21 Consolidación ROP Nueva Aldea	48
Figura 22 Consolidación ROP Valdivia	49
Figura 23 Consolidación Reales P.Arauco.....	49
Figura 24 Consolidación Reales P.Constitución	50
Figura 25 Consolidación Reales P.Licancel	50
Figura 26 Consolidación Reales P.N Aldea	51
Figura 27 Consolidación Reales P.Valdivia.....	51
Figura 28 Ejemplo estructura de una regla de negocio	52
Figura 29 Levantamiento lógico de la regla de negocio “FII Celulosa – 01 Consolida Producción”	55
Figura 30 Secuencia FII Celulosa – 01 Consolidación Prod (nuevo).....	57
Figura 31: Creación variable global.....	61

Figura 32: Establecer información de la variable global	62
Figura 33: Selección de la dimensión de la variable global	62
Figura 34: Selección del cubo de información.....	63
Figura 35: Creación de la nueva regla	64
Figura 36: Código de la regla “000 - FII- Celulosa – Producción a Venta” con variables de sustitución.....	65
Figura 37: Código de la regla “000 - FII- Celulosa – Producción a Venta” con variables globales tipo prompt	65
Figura 38: Guardar y validar una regla de negocio	66
Figura 39: Creación de una nueva secuencia de reglas de negocio	67
Figura 40 Agregación de reglas a la secuencia	68
Figura 41 Agregar nombre de la secuencia	69
Figura 42 Validación de una secuencia de reglas de negocio.....	69
Figura 43 Ejemplo que muestra el tiempo de ejecución al utilizar la propuesta de separación de escenarios al llegar al análisis de resultados.	71
Figura 44 Ejemplo que muestra el tiempo de ejecución sin aplicar la propuesta de separación de escenarios al llegar al análisis de resultados.	72
Figura 45 Plantas a tratar dentro del modelo de negocio	73
Figura 46 Prueba de ejecución parametrizando por plantas	84
Figura 47 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar con el número de FIX y asignaciones definidas por defecto.....	85
Figura 48 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar aumentando a 20 asignaciones.....	87
Figura 49 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar aumentando a 40 asignaciones.....	88
Figura 50 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar aumentando a 100 asignaciones.....	89
Figura 51 Grafico que muestra el comportamiento entre la regla con Discriminación Booleana y la regla sin discriminación aumentando el número de asignaciones para ambas reglas a 100.	89
Figura 52 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar triplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX para 1 asignación,.....	90

Figura 53 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar triplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX y aumentando el número de asignaciones a 20 asignaciones.....	91
Figura 54 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar triplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX y aumentando el número de asignaciones a 40 asignaciones.....	92
Figura 55 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar triplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX y aumentando el número de asignaciones a 100 asignaciones.....	93
Figura 56 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar sextuplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX para asignaciones por defecto de la regla	94
Figura 57 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar sextuplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX para 20 asignaciones.	95
Figura 58 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar sextuplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX para 40 asignaciones.	96
Figura 59 Curva generada para la Discriminación Booleana sextuplicando sentencias FIX/ENDFIX para 1, 20 y 40 asignaciones.....	97
Figura 60 Curva generada para Conjunto Plantas sextuplicando sentencias FIX/ENDFIX para 1, 20 y 40 asignaciones	98
Figura 61 Grafico de superficie para la regla con Discriminación Booleana que indica el comportamiento al hacer variar las sentencias FIX/ENDFIX y asignaciones para una planta.....	100
Figura 62 Grafico de superficie para la regla sin Discriminación Booleana que indica el comportamiento al hacer variar las sentencias FIX/ENDFIX y asignaciones para una planta.....	101
Figura 63 Grafico de superficie al ejecutar la regla como Conjunto Plantas o al ejecutar el miembro “Total Plantas Chile” que indica el comportamiento al hacer variar las sentencias FIX/ENDFIX y asignaciones para una planta.	102

Índice de Tablas

Tabla 1 Antecedentes generales de la empresa	13
Tabla 2: Herramientas Bussines Intelligence	26
Tabla 3: Definición comando FIX	39
Tabla 4 Funciones booleanas	79
Tabla 5 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos para número de sentencias FIX/ENDFIX y número de asignaciones definidas por defecto por la regla a probar.....	85
Tabla 6 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos aumentando a 20 asignaciones.....	86
Tabla 7 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos aumentando a 40 asignaciones.....	87
Tabla 8 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos aumentando a 100 asignaciones.....	88
Tabla 9 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos triplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX para asignaciones por defecto de la regla.	90
Tabla 10 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos triplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX y aumentando el número de asignaciones a 20.....	91
Tabla 11 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos triplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX y aumentando el número de asignaciones a 40.....	92
Tabla 12 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos triplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX y aumentando el número de asignaciones a 100.....	92
Tabla 13 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos sextuplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX para asignaciones por defecto de la regla.	93
Tabla 14 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos sextuplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX y aumentando el número de asignaciones a 20.....	94
Tabla 15 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos sextuplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX y aumentando el número de asignaciones a 40.....	95
Tabla 16 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos sextuplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX y aumentando el número de asignaciones a 100.....	96
Tabla 17 Datos para estimar el tiempo de ejecución para Discriminación Booleana, sextuplicando número de FIX con 100 asignaciones para 2 plantas	97

Tabla 18 Tiempo estimado al sextuplicar el número de sentencias FIX para 100 asignaciones para Discriminación Booleana.....	98
Tabla 19 Datos para estimar el tiempo de ejecución para Conjunto Plantas, sextuplicando número de FIX para 100 asignaciones.	98
Tabla 20 Tiempo estimado al sextuplicar el número de sentencias FIX para 100 asignaciones para Conjunto Plantas.....	99
Tabla 21 Tiempos de ejecución para la regla con Discriminación Booleana al hacer variar las sentencias FIX/ENDFIX y asignaciones para una planta.....	99
Tabla 22 Tiempos de ejecución para la regla sin Discriminación Booleana al hacer variar las sentencias FIX/ENDFIX y asignaciones para una planta.....	100
Tabla 23 Tiempos de ejecución al ejecutar la regla como Conjunto Plantas o al ejecutar el miembro “Total Plantas Chile” al hacer variar las sentencias FIX/ENDFIX y asignaciones para una planta.....	101
Tabla 24 Tabla resumen de los tiempos de ejecución para la reglas con Discriminación Booleana, Secuencial sin Discriminación y Conjunto Plantas, variando el número de sentencias FIX/ENDFIX y asignaciones para todas las plantas.	102

Capítulo 1

1 Introducción

La capacidad para tomar decisiones de negocio rápidas y precisas es una de las claves para que una empresa llegue al éxito. La implantación de iniciativas de Inteligencia Empresarial o *Bussiness Intelligence* (BI) entrega soluciones tecnológicas de gestión a usuarios de negocio, como el apoyo a la toma de decisiones estratégicas de las compañías, comprensión del funcionamiento actual de la empresa y anticipación de acontecimientos futuros, con el objetivo de ofrecer conocimientos para respaldar las decisiones empresariales.

Las herramientas de Inteligencia Empresarial sirvieron de base para un sistema de información que gestiona los datos de producción, información relacionada con la empresa y datos económicos. Celulosa Arauco para el negocio Celulosa ha implementado un modelo lógico de negocio en la herramienta de gestión del rendimiento “Oracle Hyperion”. En ocasiones este modelo no ha sido eficiente ejecutándose en la entrega de información para los requerimientos de la gerencia.

El desarrollo de este proyecto de título, se estructuró en seis capítulos.

Capítulo I: Se menciona la descripción de la empresa, área de estudio, análisis de la situación actual del área en la cual se trabajará, identificando la problemática existente. Para su solución se establece el objetivo general y los objetivos específicos, los alcances y límites del proyecto mismo.

Capítulo II: En este capítulo se presenta toda la información previa de la investigación, para enfocar al lector en que ámbito se está trabajando. Todo esto es necesario para una mejor comprensión de este informe.

Capítulo III: Se incluye una introducción al modelo de negocio de Celulosa, se mencionan objetivos del modelo y su lógica que tiene a grandes rasgos. También se explican las reglas de negocio incluidas en el modelo y que estructura lógica tienen como la utilización de comandos y operadores lógicos, funciones más usadas y variables que participan en dichas reglas.

Capítulo IV: En la siguiente sección denominada “Levantamiento del modelo lógico de negocio de Celulosa Arauco” se conceptualizará cada regla de negocio incluida en el

modelo para entender qué función cumple cada una de ellas, y se mostrará que metodología se ocupará para realizar dicho levantamiento. El levantamiento tiene como objetivo hacer más comprensible el modelo, para luego identificar que mejoras se pueden realizar.

Capítulo V: Se implementa la propuesta de separación de escenarios que solucionará el problema de dependencia de escenarios, esto permitirá trabajar en paralelo en la ejecución de reglas de negocio.

Capítulo VI: Se implementa la propuesta de separación por plantas, en esta propuesta se identificará todas las reglas de negocio que en su código se realicen cálculos para todas las plantas, para luego reestructurar el código con el fin de que la regla ejecute sólo los cálculos correspondientes a la planta que el usuario desea ejecutar y en consecuencia disminuir el tiempo de ejecución en comparación con el tiempo de ejecutar la regla completa. Luego se mostrarán pruebas de tiempo de ejecución a las reglas de negocio que se le implementó dicha propuesta, comparando los resultados con los tiempos de ejecución de las reglas antiguas para ver si los resultados son satisfactorios.

1.1 Definición de la Empresa

Tabla 1 Antecedentes generales de la empresa

Nombre:	Celulosa Arauco y Constitución S.A
RUT:	93.458.000-1
Rubro:	Fabricación de pulpa de Celulosa
Representante Legal:	Franco Bozzalla
Dirección:	Autopista del del Itata Km 21 Nueva Aldea Ranquil, Región del Bio Bio.
Sitio Web:	www.arauco.cl
Teléfono:	41-2862000
Fax:	41-2862006

Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por Celulosa Arauco y Constitución Planta Nueva Aldea.

Celulosa Arauco y Constitución S.A. es una de las mayores empresas forestales de América Latina. Que da empleo a 40,000 mil personas en el mundo, a través de sus operaciones productivas en Chile, Argentina, Uruguay, Brasil, Estados Unidos y Canadá, a las que se suma su red de oficinas comerciales a nivel global.

Cuenta con cinco áreas negocios:

- Forestal
- Celulosa
- Maderas
- Paneles
- Bioenergía

Descripción del área de estudio

El área de trabajo es la de control y gestión de presupuesto, dedicada a la elaboración de reportes e indicadores de gestión, administración de sistema de control de presupuestario (Oracle Hyperion) y la elaboración de análisis a partir de sistemas de información, para el negocio Celulosa del grupo Arauco. En la cual realizan las siguientes actividades:

- Estimar las necesidades futuras, ordenadas de acuerdo a un cierto criterio, cubriendo algunos o todos los rubros de la empresa para un período definido de tiempo.
- Comparar los resultados reales con los datos correspondientes del presupuesto, con el fin de aprobar la actuación o remediar las diferencias, ya sea ajustando las estimaciones de presupuesto o corrigiendo las causas de la diferencia.
- Ayudar a la toma de decisiones al proporcionar al ejecutivo hechos y cifras.
- Obtener un punto de vista general sobre la empresa, lo que es vital para el éxito de la gestión administrativa.
- Atenuar las decisiones precipitadas, basándose en estudios y en consideraciones cuidadosas

1.2 Origen del tema

El tema se originó a través de la postulación para práctica profesional en Celulosa Arauco Y Constitución S.A que posteriormente se reasignó a Memoria, para trabajar en un Software llamado Oracle Hyperion. En el cual Celulosa lo requiere para facilitar todo el ciclo de gestión financiera más específicamente para comparar resultados reales con los datos correspondientes del presupuesto con el fin de evidenciar y anticipar desviaciones importantes, facilitando la gestión de las áreas involucradas en dichas desviaciones.

Oracle Hyperion es un sistema de clase mundial en el cual el modelo de negocio diseñado para Celulosa Arauco limita su uso a una configuración de escenarios y versiones.

Existen reglas que se ejecutan más de una vez en el modelo haciendo que este vuelva lento al ejecutarse, además no es posible simular escenarios cambiando variables (precio, consumo) para una planta sin tener que consolidar las reglas de todas las plantas.

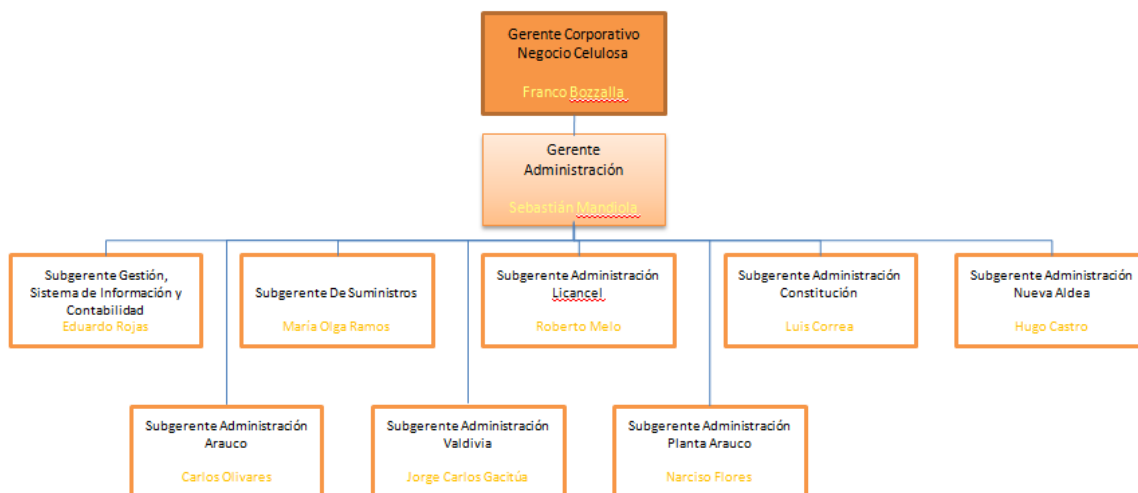
Organigrama

Figura 1: Organigrama Celulosa Arauco y Constitución S.A



Fuente: Obtenida directamente desde la intranet de Celulosa Arauco

Figura 2: Organigrama Negocio Celulosa, Gerencia de Administración



Fuente: Elaboración propia a partir de la información otorgada en la intranet de Celulosa Arauco

1.3 Descripción de la problemática

El modelo de negocio de Celulosa Arauco implementado en Oracle Hyperion en ocasiones no ha logrado entregar información en el tiempo oportuno a los requerimientos de la gerencia porque no es eficiente al momento de ejecutar secuencias de reglas de negocio, ya que existen muchas reglas repetidas y dependencia de escenarios que no permite la ejecución de varias secuencias de reglas al mismo tiempo lo que hace que el modelo sea lento en su ejecución. Además no logra simular escenarios al cambiar variables para una planta en particular sin tener que consolidar todas las reglas de las demás plantas.

Por el lado de la dependencia de escenarios esto ocurre porque usa las mismas variables a lo largo de todo el modelo (dicho modelo Celulosa se divide en tres grandes cubos de información que son PROD, VENTA y ROP).

Al momento de ejecutar una secuencia de reglas las variables de sustitución deben estar definidas en el escenario y versión correspondiente, ahora el problema surge cuando se quiere ejecutar otra regla paralelamente en otro escenario o versión, provocaría una inconsistencia en los resultados finales, ya que como son las mismas variables se modificarían los valores de ellas en la ejecución de la otra regla.

1.4 Objetivo general

Diseñar e implementar un modelo lógico de negocio de Celulosa Arauco optimizado tanto en tiempo de ejecución como en soporte multiusuario y multisesión según las necesidades particulares de consolidación de cada usuario que requiera usar el sistema.

1.5 Objetivo específicos

- Comprender la operatoria de los cubos de datos, modalidades de extracción de información (cruces).
- Levantar el modelo lógico de negocio de Celulosa Arauco implementado en el Software Oracle Hyperion.
- Proponer un modelo que permita la independencia en la consolidación de la información a distintos usuarios, independiente de la configuración de escenarios y versiones que se necesiten para una o más sesiones de usuario. Todos los datos e información requerida se encuentran en el modelo de negocio actual de Celulosa Arauco.

- Proponer un modelo optimizado enfocado en los tiempos de ejecución que permita al equipo de trabajo entregar información en el tiempo oportuno según las necesidades de la gerencia.
- Implementar dichas propuestas de modelo en Oracle Hyperion
- Ejecutar las pruebas de dicho modelo implementado en Oracle Hyperion a través del proceso Forecast.

1.6 Alcances y límites

- Permitir la simulación de escenarios tras la sensibilización de variables como efectos de cambios de precio de biomasa en el negocio eléctrico, efectos de cambios de precio de insumos en la utilidad en el negocio de celulosa, análisis de sensibilidad de diferentes variables definidas en el modelo, permitir la consolidación de la información en un tiempo acorde a los requerimientos de la gerencia.
- Facilitar la mantención y/o modificación del código fuente según los cambios que experimente la organización
- El trabajo de título se enfocará solo a Celulosa Arauco y Constitución no incluirá modelo implementados en los demás negocios de Celulosa (Paneles, Finanzas, Forestal, Maderas Bioenergía).
- El funcionamiento del modelo implementado solo se podrá ejecutar dentro de las instalaciones de Celulosa Arauco y Constitución.

Capítulo 2

2 Definiciones previas

Para comprender de mejor manera el contenido de esta memoria, es necesario introducir al lector a un conjunto de definiciones que se utilizarán a lo largo del documento.

2.1 Definición de Business Intelligence

Se denomina inteligencia empresarial, inteligencia de negocios o BI (del inglés Business Intelligence) al conjunto de estrategias y herramientas enfocadas a la administración y creación de conocimiento mediante el análisis de datos existentes en una organización o empresa. (Blog de Eduardo, 2012)

Es posible diferenciar datos, informaciones y conocimientos, conceptos en los que se centra la inteligencia empresarial, ya que un dato es algo vago, por ejemplo "10.000", la información es algo más preciso, por ejemplo "Las ventas del mes de mayo fueron de "10 000", y el conocimiento se obtiene mediante el análisis de la información, por ejemplo "Las ventas del mes de mayo fueron 10 000. Mayo es el mes más bajo en ventas". Aquí es donde Business Intelligence entra en juego, ya que al obtener conocimiento del negocio una vez capturada la información de todas las áreas en la empresa es posible establecer estrategias y cuáles son sus fortalezas y debilidades.

Cuando hablamos de un proyecto de BI, no hablamos de una tecnología en particular ni de un producto, hablamos de adoptar la capacidad de entregar información relevante a los principales actores de nuestra institución para su análisis y apoyo a la toma de decisiones, utilizando las herramientas tecnológicas necesarias para que la solución sea útil y de fácil adopción.

Una solución de BI puede ser desde un reporte en Excel a soluciones mucho más complejas como dashboards¹ corporativos que despliegan resúmenes de información consolidada de toda una institución.

¹ Dashboard: Panel de control que despliega una serie de indicadores de manera de permitir una fácil visualización.

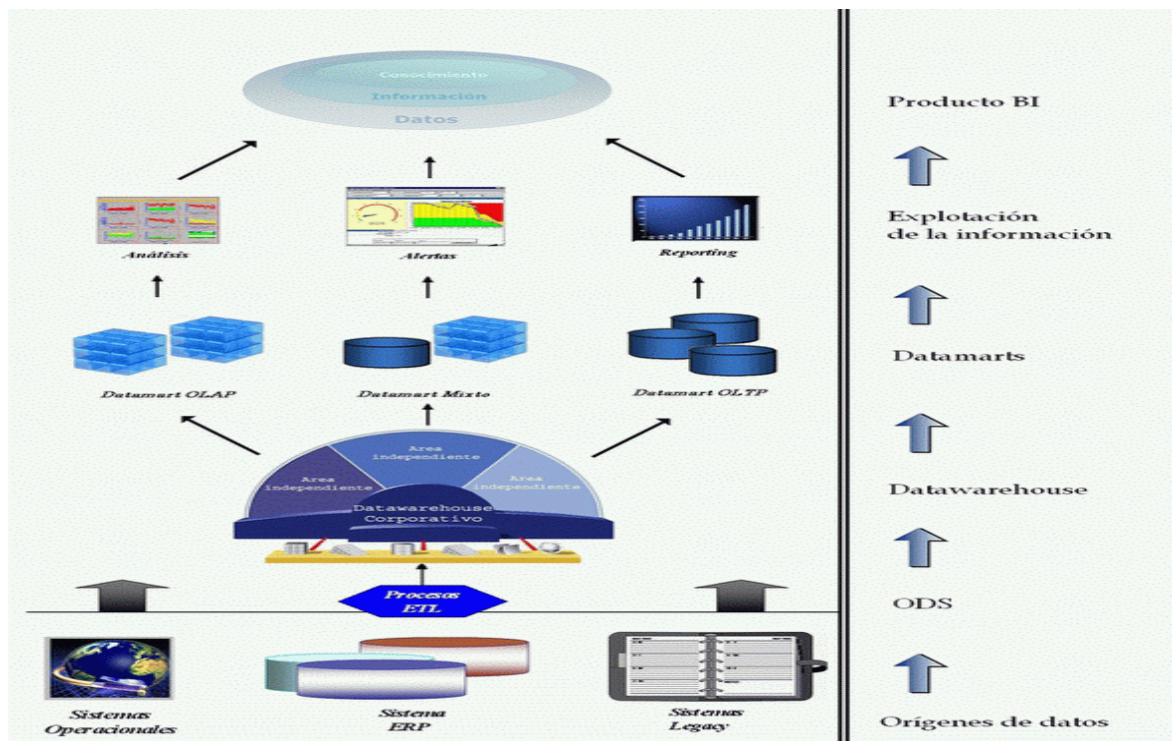
Arquitectura de una solución de Business Intelligence

Una solución de Business Intelligence parte de los sistemas de origen de una organización (bases de datos, ERPs, ficheros de texto), sobre los que suele ser necesario aplicar una transformación estructural para optimizar su proceso analítico.

Para ello se realiza una fase de extracción, transformación y carga (ETL) de datos. Esta etapa suele apoyarse en un almacén intermedio, llamado ODS (Almacén operacional de los datos), que actúa como pasarela entre los sistemas fuente y los sistemas destino (generalmente un Datawarehouse), y cuyo principal objetivo consiste en evitar la saturación de los servidores funcionales de la organización.

La información resultante, ya unificada, depurada y consolidada, se almacena en un Datawarehouse corporativo, que puede servir como base para la construcción de distintos Datamarts² departamentales. Estos Datamarts se caracterizan por poseer la estructura óptima para el análisis de los datos de esa área de la empresa, ya sea mediante bases de datos transaccionales (OLTP) o mediante bases de datos analíticas (OLAP). (Sinnexus)

Figura 3: Arquitectura de una solución BI.



Fuente: http://sinnexus.es/business_intelligence/arquitectura.aspx

² Datamarts: Base de datos departamental, especializada en el almacenamiento de los datos de un área de negocio específica

Los datos albergados en el datawarehouse o en cada datamart se explotan utilizando herramientas comerciales de análisis, reporting, alertas... etc. En estas herramientas se basa también la construcción de productos BI más completos, como los sistemas de soporte a la decisión (DSS), los sistemas de información ejecutiva (EIS) y los cuadros de mando (CMI) o Balanced Scorecard (BSC).

2.2 Definición de Datawarehouse

Un Datawarehouse es un sistema de base de datos que busca almacenar y consolidar información de toda una institución a lo largo del tiempo, brindando la capacidad de realizar análisis complejo sobre él. (Moss & Atre, 2003).

Un Datawarehouse en general consta de los siguientes elementos:

- Repositorio de datos.
- Modelo de datos orientado al negocio.
- Capacidad para realizar análisis OLAP.
- Procedimientos de extracción, transformación y carga.
- Algoritmos de limpieza de datos.

En el ámbito de un proyecto de BI, un Datawarehouse busca ser el repositorio central de datos que alimenta a todas las aplicaciones analíticas de la solución, presentando una sola versión de la verdad para todos los usuarios.

El modelamiento dimensional es una metodología de modelamiento de datos con una orientación hacia el negocio, esto quiere decir que la estructura de un modelo dimensional sale de las definiciones del negocio y no en base a lo óptimo en almacenamiento. Busca permitir a los usuarios interactuar con los datos de manera más intuitiva que lo que se obtiene con modelos relacionales tradicionales, los cuales están orientados a soportar las transacciones de los sistemas y no a responder preguntas de negocio.

Los principales factores que diferencian un modelo relacional de un modelo multidimensional son que el foco del primero es entregar escritura y lectura muy rápidas a nivel de una tabla, mientras que en el segundo caso, el cruce de muchas tablas y la posibilidad de responder a consultas del negocio debe ser posible con buenos tiempos de

respuesta, relegando los tiempos de escritura a procesos ETL's³ que se ejecutan con una periodicidad definida.

Los 2 conceptos asociados a estos modelos son (Moss & Atre, 2003):

- OLTP (Online Transactional Processing) que se enfoca en sistemas transaccionales.
- OLAP (Online Analytical Processing) que está enfocado al análisis y cruce de información.

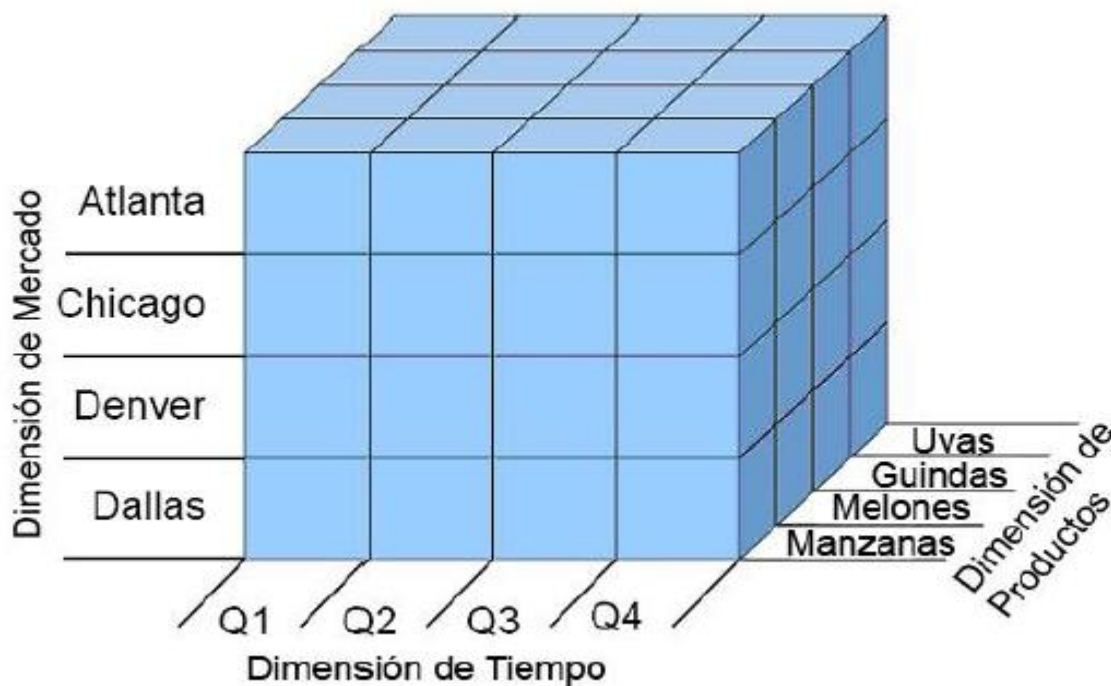
Un modelo dimensional, es decir, un modelo orientado a OLAP, está construido sobre 2 componentes (Kimball & Ross, 2002):

- **Dimensiones:** Una dimensión define un área de análisis de la información, por ejemplo, el tiempo, geografía, sexo, etc. Una dimensión contiene una o más jerarquías que permiten navegar la información, por ejemplo, el tiempo contiene una jerarquía año-mes-día, de manera de que uno puede ver la información por año y luego navegar a un nivel inferior y revisar la información mes a mes, para luego llegar al detalle diario. Otra jerarquía podría ser año-semester y así sucesivamente. En cada dimensión debemos definir la operación que se utilizará para agregar la información, es decir, establecer si las ventas diarias al pasar por ejemplo a mes se deben sumar, contar, promediar u otra operación.
- **Hechos:** Son las medidas que vamos a poder ver en nuestro cubo, por ejemplo, las ventas, los costos, etc. Son los números que queremos analizar bajo las distintas dimensiones. Debemos tener en consideración la granularidad de la información que queremos analizar, es decir, si tenemos una granularidad diaria, podemos analizar estos datos por día, sin embargo, si se construyó el modelo con una granularidad mensual, el acceso a la información diaria no estará disponible. Por esta razón, en el modelamiento dimensional hay que tener en consideración las necesidades comerciales del cliente para poder llegar a un modelo que sea útil.

Cuando tenemos un modelo dimensional, también hablaremos de un cubo principalmente porque la capacidad analítica que nos entrega este tipo de herramientas vista en un espacio tridimensional puede ser representada mediante esta estructura.

³ ETL: Siglas en ingles para Extraer, Transformar y Cargar. Proceso que permite a las organizaciones mover datos desde múltiples fuentes, reformatearlos y limpiarlos, y luego cargarlos en otra base de datos.

Figura 4: Modelo Multidimensional.



Fuente: Elaboración propia

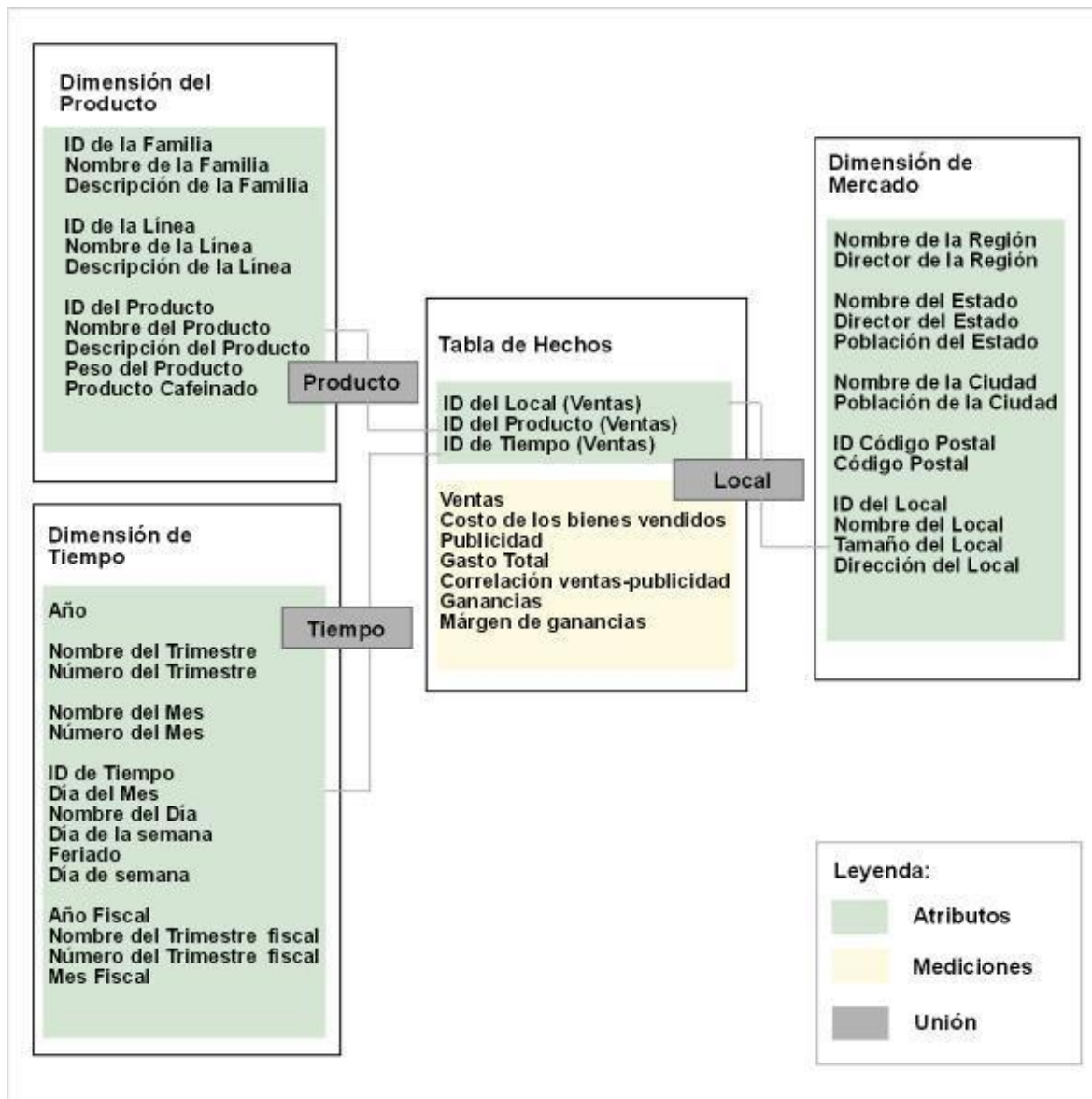
En el cubo de la figura, se presentan 3 dimensiones, los mercados, los productos y el tiempo. En cada punto de intersección de estas 3 dimensiones encontramos los hechos. Un Cubo además puede ser almacenado de 3 maneras. Cada una de ellas tiene sus ventajas y desventajas y deben considerarse al momento de diseñar una solución[6].

- **ROLAP (OLAP Relacional)** : Toda la información del cubo, sus datos, agregaciones y definición son almacenados en una base de datos relacional, es decir, ROLAP no almacena de manera separada los datos, si no que accede directamente a las tablas que lo definen y debe procesar la información en línea, haciéndola la alternativa más lenta en cuanto a tiempo de respuesta.

Las tablas que lo alimentan en general están en un modelo estrella que consta de una tabla de hechos y sus dimensiones conectadas por llaves foráneas. También se utiliza una extensión de este modelo llamado modelo Snowflake o copo de nieve.

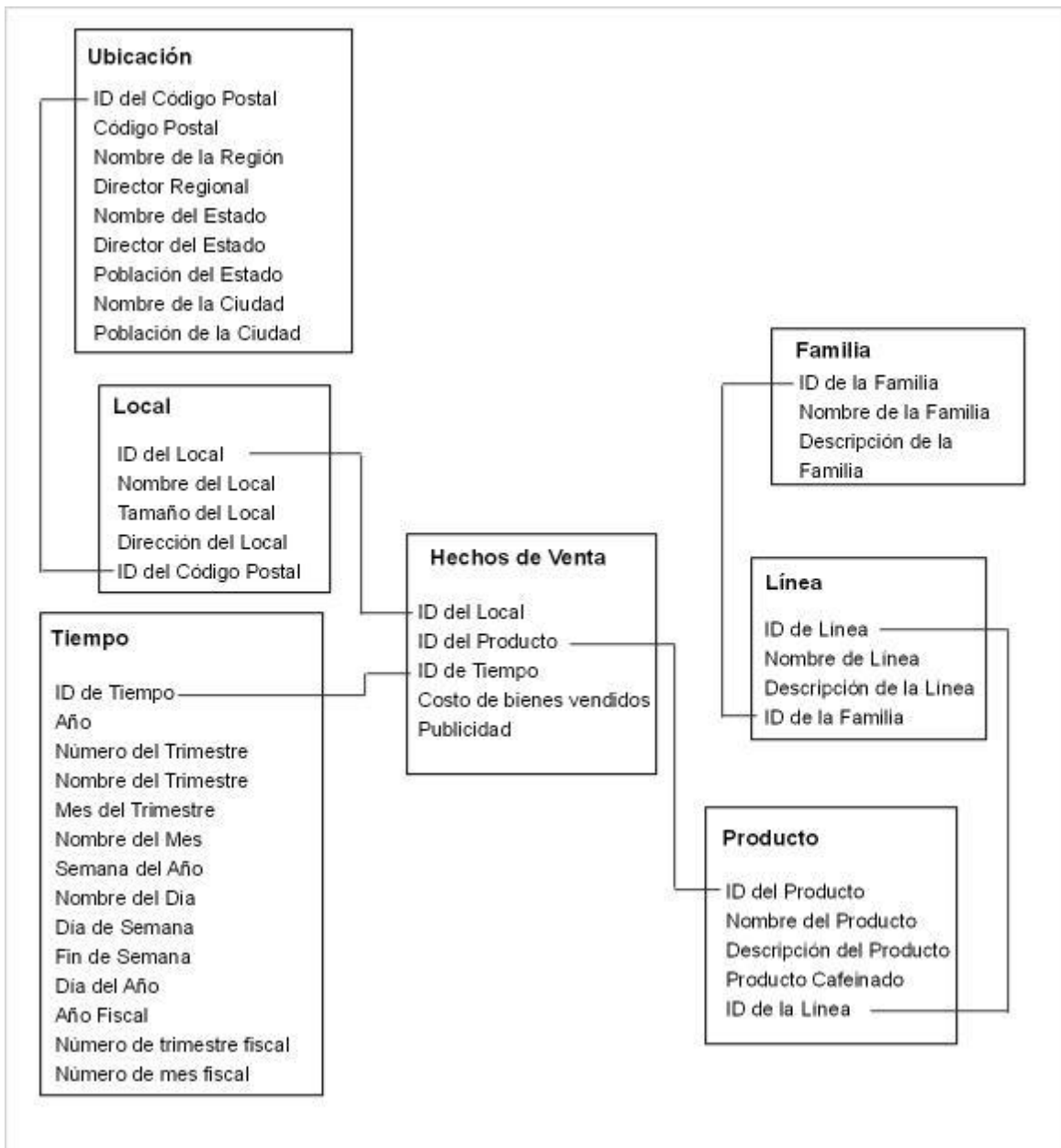
En este caso, tenemos una tabla de hechos, tablas de dimensiones pero además cada dimensión puede tener tablas asociadas de manera de formar jerarquías más complejas.

Figura 5: Modelo Estrella



Fuente: Elaboración propia

Figura 6: Modelo Snowflake.



Fuente: Elaboración Propia

- **MOLAP (OLAP Multidimensional):** En este caso, la información y agregaciones son almacenadas en una estructura multidimensional, separada de los datos de origen. Tiene un excelente tiempo de respuesta ya que las agregaciones se almacenan calculadas. Los puntos en contra de este tipo de solución es que dado

que los datos se almacenan en forma separada, es necesario construir procedimientos de carga y refrescar el cubo ante cualquier cambio en los datos.

13 Además, es necesario definir qué nivel de detalle queremos (granularidad de los datos) ya que si el detalle es muy alto, necesitaremos cargar la totalidad de los datos en el modelo y los procedimientos de carga y la navegación del cubo podrían ser muy lentos. Por el contrario si no tenemos cargado al nivel que necesitamos ya que nuestra granularidad fue muy poca para obtener mayor velocidad, tendremos que acceder a los datos en la base de datos de origen.

- **HOLAP (OLAP Híbrido):** Es un híbrido entre los dos casos anteriores. Las agregaciones se almacenan en un formato multidimensional, sin embargo al navegar el cubo a niveles de detalle más profundos, se utiliza la base de datos relacional.

2.3 Herramientas Business Intelligence

Las herramientas de inteligencia se basan en la utilización de un sistema de información de inteligencia que se forma con distintos datos extraídos de los datos de producción, con información relacionada con la empresa o sus ámbitos y con datos económicos.

Mediante las herramientas y técnicas ELT (extraer, cargar y transformar), o actualmente ETL (extraer, transformar y cargar) se extraen los datos de distintas fuentes, se depuran y preparan (homogeneización de los datos) para luego cargarlos en un almacén de datos.

La vida o el periodo de éxito de un software de inteligencia de negocios dependerá únicamente del nivel de éxito del cual haga en beneficio de la empresa que lo usa, si esta empresa es capaz de incrementar su nivel financiero, administrativo y sus decisiones mejoran el accionar de la empresa, la inteligencia de negocios usada estará presente por mucho tiempo, de lo contrario será sustituido por otro que aporte mejores resultados y más precisos.

Por último, las herramientas de inteligencia analítica posibilitan el modelado de las representaciones con base en consultas para crear un cuadro de mando integral que sirve de base para la presentación de informes.

Las empresas y organizaciones precisan información de síntesis y adquirir conocimiento a partir de los grandes volúmenes de datos que maneja. Por este motivo resulta esencial dotarse de las herramientas adecuadas que faciliten la transformación de estos datos en

conocimiento y lo pongan al alcance de los integrantes de toda la organización para la realización de un trabajo más efectivo. Este conjunto de herramientas se denomina Business Intelligence (BI).

Las ventajas que obtendrá con una herramienta de Business Intelligence son:

- Disponer de la capacidad de extraer, depurar, consolidar, sintetizar y presentar datos-información-conocimiento de forma automatizada.
- Poner a disposición de los usuarios que la necesiten la información necesaria para el análisis y la toma de decisiones: ágil, flexible y fiable, en el formato adecuado a cada uno. La información se obtiene sin dependencias de otros departamentos, con posibilidad de navegación **OLAP** por los propios usuarios, que permite profundizar en el análisis de forma interactiva en base a cualquiera de las dimensiones disponibles.
- Homogeneidad en la utilización de la información (interna y externa): utilización de la misma información al medir las mismas cosas.
- Sistema soportado sobre plataformas tecnológicas sólidas y escalables

Algunas Herramientas de Business Intelligence

Tabla 2: Herramientas Bussines Intelligence

Herramientas Business Intelligence	Version más reciente	Vendedor
Oracle Enterprise BI Server	11g1	Oracle
Business Objects Enterprise XI	r4	SAP
Microsoft BI tools	2008/2010	Microsoft
Oracle Hyperion System	11	Oracle

Fuente: <http://eduardoarea.blogspot.com/2012/03/herramientas-business-intelligence.html>

2.4 Oracle Hyperion

Suite de aplicaciones completa e integrada, preparada para dar respuesta a los rápidos cambios que experimenta el mercado actual globalmente, las empresas están obligadas a buscar una forma de gestión de los procesos críticos para un software que sea mejor que las habituales hojas de cálculo y las soluciones de punto. Los softwares de gestión del

rendimiento Oracle Hyperion líderes del sector ofrecen una solución más eficiente con la integración y uniformización de la estrategia, planificación y su ejecución en un proceso. Los softwares de gestión del rendimiento Oracle Hyperion tienen agrupaciones en una suite modular de softwares integrados que tienen la capacidad de incorporarse en sistemas transaccionales de Oracle y de muchas otras marcas. Cada software puede instalarse por separado y ofrece un alto grado de valor, pero en conjunto funcionan mejor al integrar procesos de gestión estratégica, financiera y operativa, y al mismo tiempo ofrecer un bajo coste de instalación y propiedad. (softwareseleccion).

- Un conjunto completo e totalmente integrado de softwares con una interfaz Web y Microsoft Office, herramientas de información y administración en común.
- Las mejores aplicaciones de cierre financiero y planificación empresarial del mercado
- Exclusivas y potentes prestaciones de modelado estratégico y predictivo
- Integración de datos y metadatos con sistemas transacciones de Oracle y otras marcas, incluidas las prestaciones de profundización
- Un sistema de gestión del rendimiento empresarial completo, abierto e integrado que unifica la gestión del rendimiento con la inteligencia empresarial en una misma base

2.5 Oracle Hyperion Essbase

Es un servidor de base de datos multidimensional, considerado como “servidor analítico” que complementa Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition y pone en funcionamiento varias herramientas para la planificación y la administración de desempeño de Hyperion. (Oracle)

Capítulo 3

3 Introducción a Modelo de negocio Celulosa

3.1 Propósitos y objetivos

- Solución Web que busca entregar respuesta a los distintos problemas que surgen al realizar el Plan Operativo:
 - Proyección de Costos de Producción
 - Planificación de Ventas y gastos asociados al proceso
 - Estimación del Resultado Operacional
- Centralizar la información de estas tres problemáticas en repositorios integrados
- Estandarizar prácticas y procesos entre las distintas plantas a través de un Workflow⁴ entre usuarios. (Kr-Consulting, 2009)

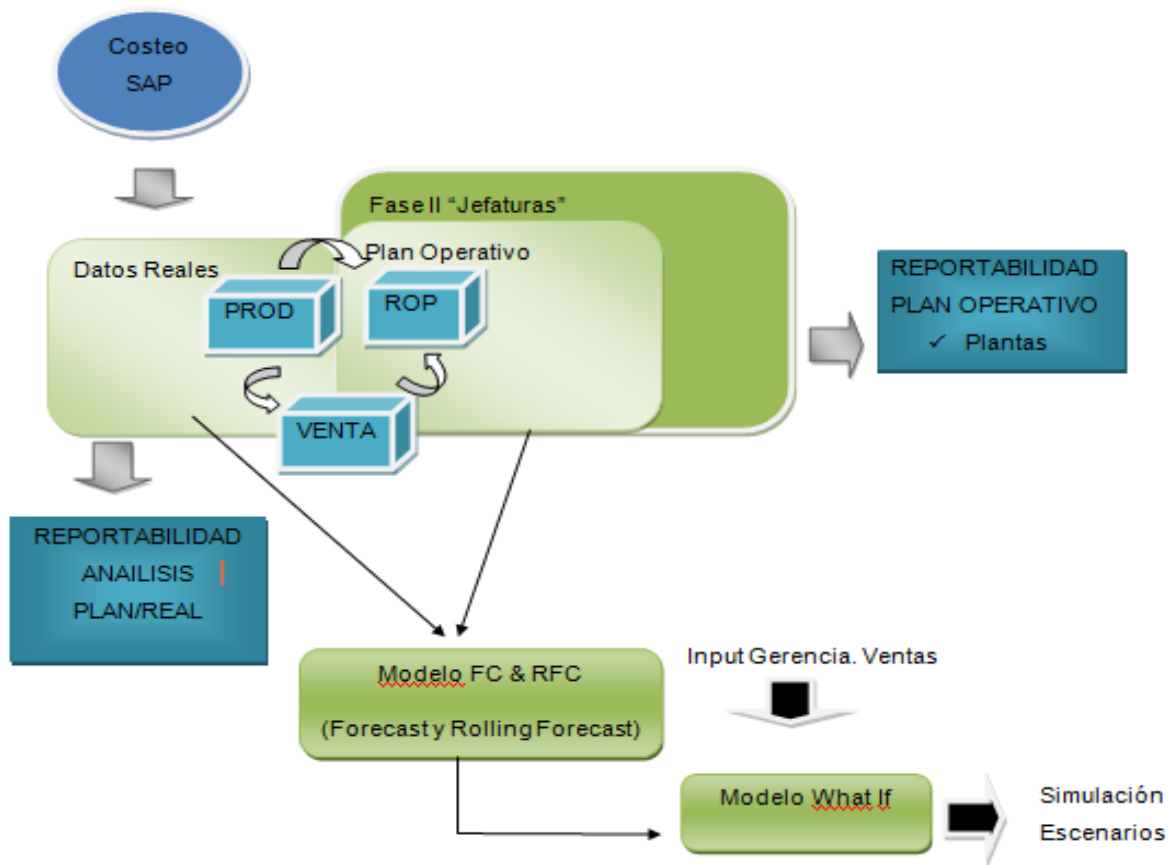
Ventajas:

- Mejora la eficiencia de los procesos
- Comunicación eficiente entre participantes del proceso
- Acelera la toma de decisiones
- Permite analizar la información desde distintas perspectivas
- Permite unificar las fuentes de datos y criterios de análisis
- Simplifica y automatiza las tareas de preparación y control de informes
- Permite generar reportes para el análisis de información (Kr-Consulting, 2009)

⁴ flujo de trabajo a seguir para la consecución de una tarea o trabajo predeterminado. Se define como un sistema de secuencia de tareas de un proceso de negocio

3.2 Modelo Lógico

Figura 7 Modelo Lógico de negocio Celulosa



Fuente: Kr Consulting- Capacitación Administradores Modelo Celulosa

3.2.1 Análisis de Cubos

PROD

- Modelo multidimensional que permite modelar los costos directos y las distintas métricas relacionadas con los insumos.
- Las aperturas principales del modelo: Producto, Planta e Insumos
- Funciones principales:
 - Detalle de los consumos generados por cada insumo
 - Modelo de Madera
 - Modelo de Efluentes y Dióxido

VENTAS

- Modelo multidimensional que permite modelar las ventas y los costos asociados a los procesos que se determinan por:
 - Áreas de ventas
 - Servicios Logísticos(SLSA)
- Las Aperturas principales del modelo: Producto, Tipo de Venta, Puertos y Mercados
- Funciones principales
 - Plan de ventas
 - Control Precios y Gastos de Ventas

ROP

- Modelo multidimensional que permite Modelar
 - Costos Directos
 - Gastos Operacionales
 - Tarjeta De Existencia
 - Resultado Operacional
- Permite centralizar información de los modelos PROD Y VENTA
- Las aperturas principales: Producto y Centro de Costo
- Funciones principales
 - Control y análisis a través de centro de costo/ Cuenta Contable
 - Modelo de energía y vapor

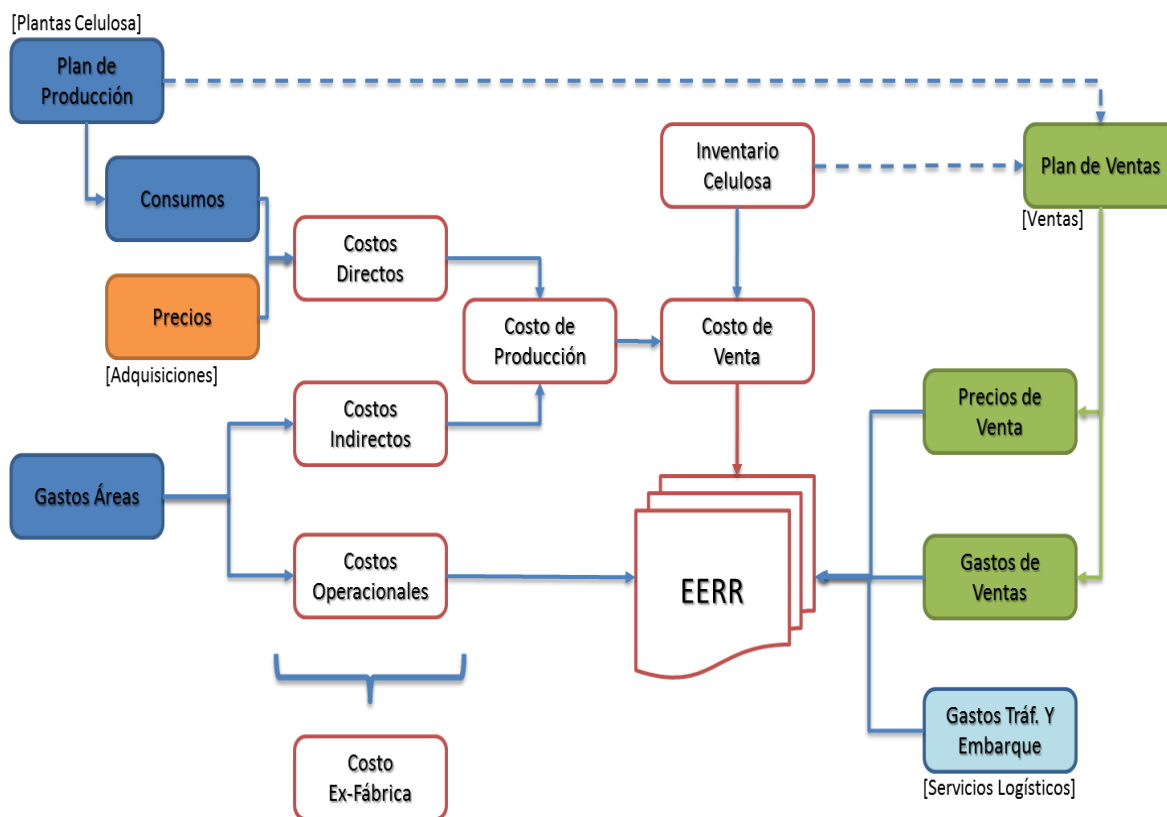
3.2.2 Análisis de Procesos

3.2.2.1 Presupuesto

- Comunicación entre Modelos
 - La Base de datos PROD y VENTA alimentan a la Base de datos ROP a través de los precios, Costos y Ventas para obtener el resultado Operacional
- Comunicación con otros Cubos

- Los modelos de Celulosa se integran con el modelo Corporativo a través de los Estados de Resultados Operacionales individuales y de los parámetros operacionales.

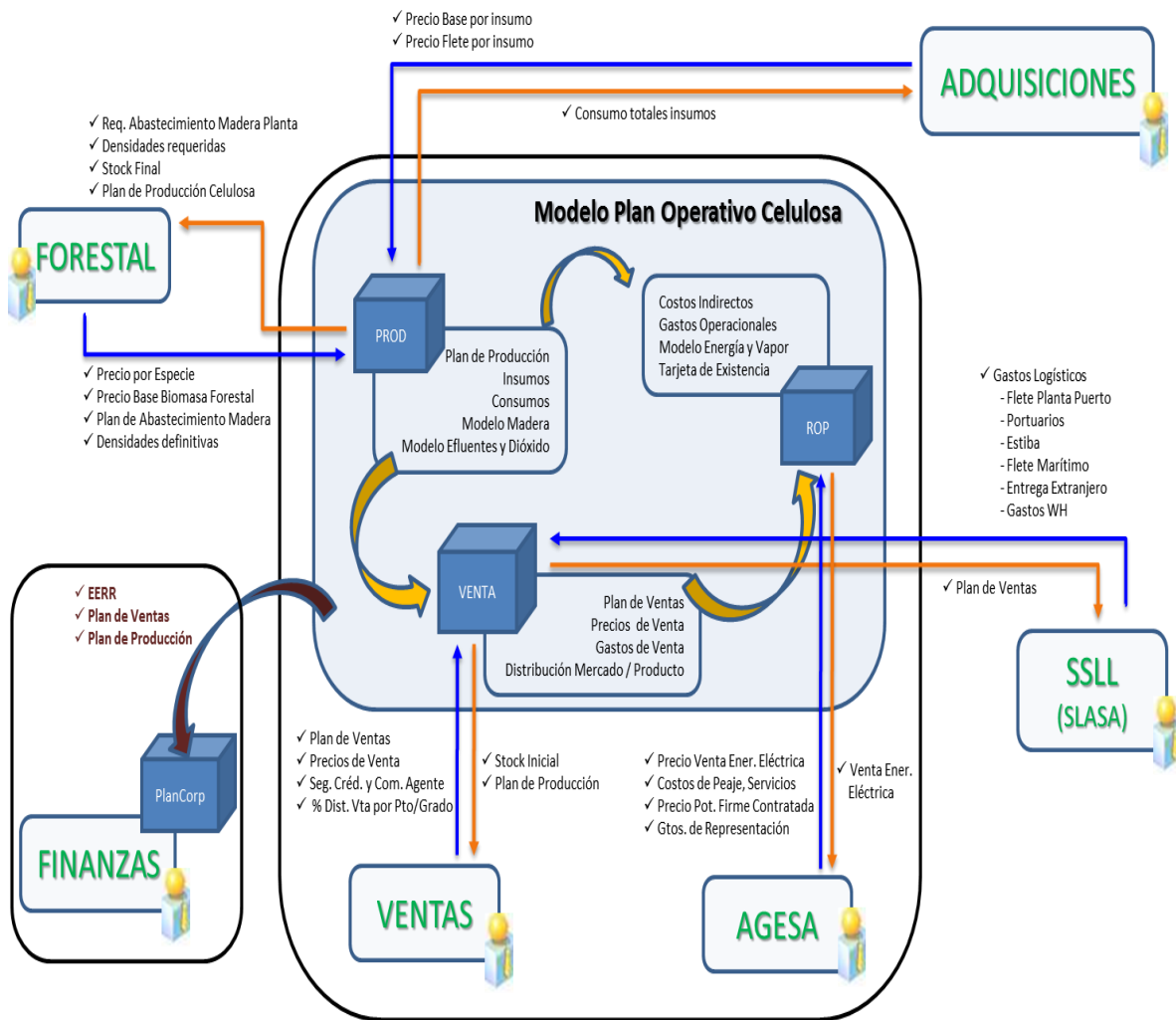
Figura 8 Modelo de Presupuesto Celulosa



 Procesos automáticos en Hyperion. Anteriormente estos procesos se realizaban en Excel y demandaban mucho tiempo y revisiones en su construcción. Además, Hyperion centraliza la información de todas las plantas.

Fuente: Kr Consulting- Capacitación Administradores Modelo Celulosa

Figura 9 Detalle Modelo Presupuesto



Fuente: Kr Consulting- Capacitación Administradores Modelo Celulosa

3.2.2.2 Real

- El proceso consiste en la carga de datos reales en los Modelos PROD, ROP y VENTAS
- Posteriormente se deben realizar las consolidaciones y construcción de EERR pertinentes, esta actividad es desarrollada por los usuarios del grupo Celulosa-Administradores

3.2.2.3 Forecast

Consiste en elaborar escenarios que permiten realizar proyecciones y ajustarlas. Para este proceso se utilizan datos reales hasta el último mes actual y los datos de un escenario de proyección a elegir desde el siguiente mes hasta fin de año.

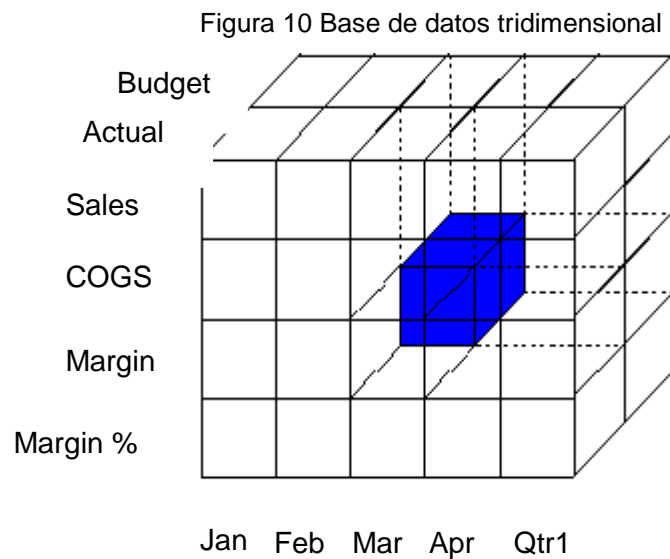
3.2.2.4 Rolling Forecast

- Consiste en elaborar escenarios que permitan realizar proyecciones y ajustarlas. Para este proceso se utilizan datos reales y los datos proyectados del año en curso. Para completar los doce meses móviles de proyección se utiliza el último mes proyectado y se ajusta según corresponda.

3.3 Reglas de negocio

3.3.1 Oracle Hyperion Essbase

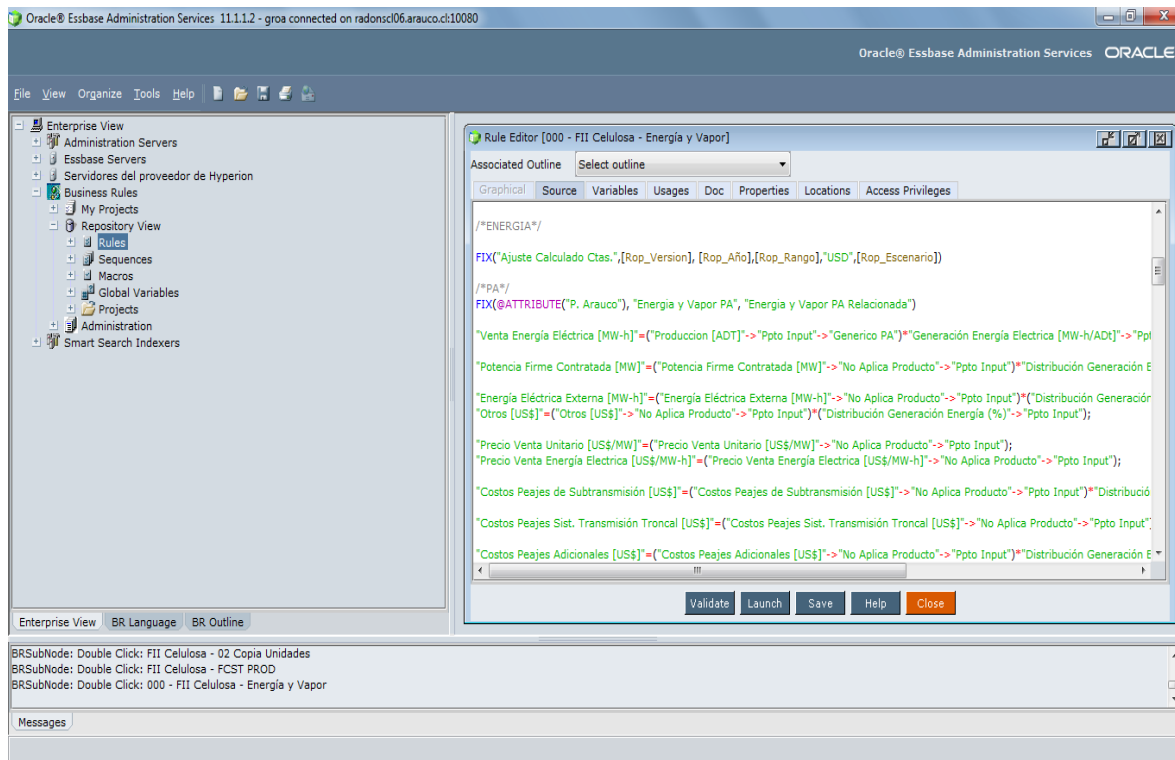
- Es una Base de datos multidimensional OLAP (MOLAP)
- No tiene “tablas”, registros o “tablas de hechos”; maneja el concepto de dimensiones
- Motor de cálculo muy poderoso y eficiente, que permite lógicas de calculo que serían complejas y lentas en otras soluciones(Excel)
- Permite que los usuarios finales realicen cambios en la estructura
- Permite a los usuarios finales ingresar datos de forma directa a través de Excel. (Kr-Consulting, Manual de capacitación Reglas de negocio. Arauco – Celulosa, 2012)



Fuente: Elaboración propia

Interfaz de Oracle Hyperion Essbase

Figura 11 Consola de edición de reglas en Oracle Hyperion Essbase



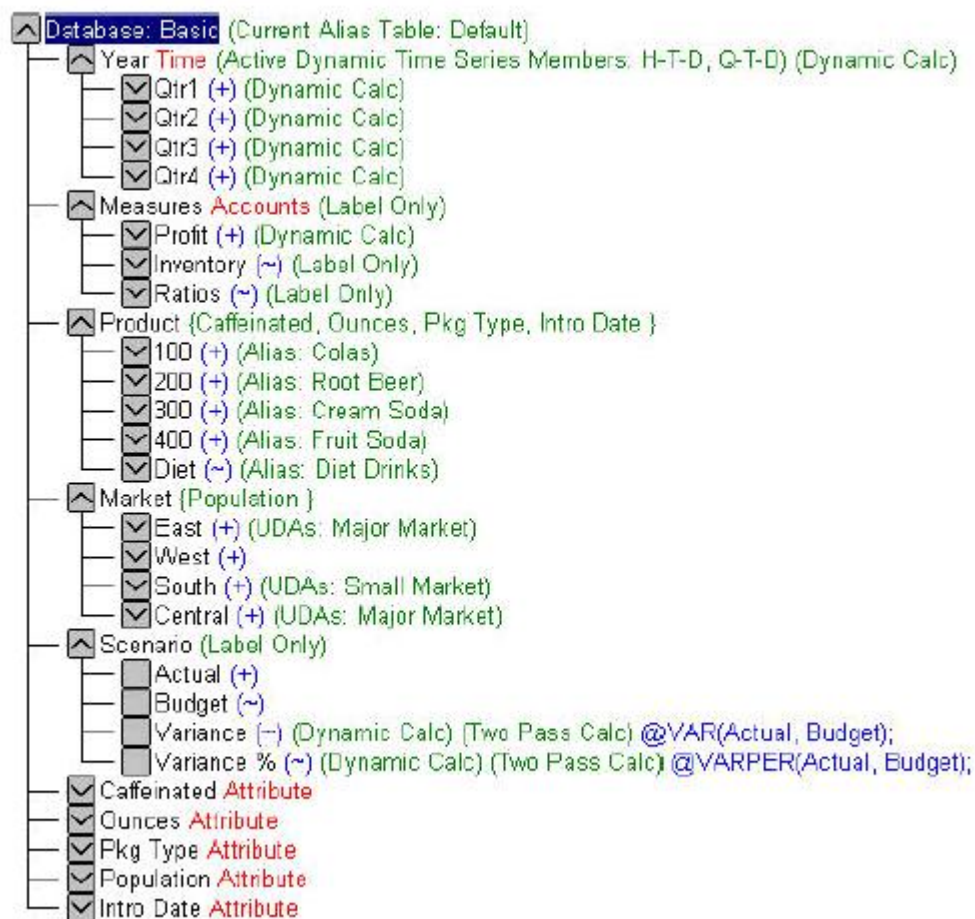
Fuente: Oracle Hyperion Essbase

3.3.2 Comandos de cálculo

Los scripts⁵ de cálculo se utilizan para definir cálculos distintos de los que se definen en la Base de Datos Outline. Los scripts de cálculo, pueden calcular la totalidad o parte de una base de datos, en lugar de todos los cálculos requeridos por la Base de Datos Outline. (EPM-Information-Development-Team).

⁵ Script: Secuencia de comandos de calculo

Figura 12 Ejemplo básico de Base de Datos Outline



Fuente: Hyperion Essbase System 9, Database Administrator Guide's

Los comandos de cálculos son definidos dentro de un script de cálculo, en el cual ordena a Analytic Services⁶ (Servicios analíticos) las reglas de cálculos exactas que serán ejecutadas.

Cuando una base de datos es creada, un script de cálculo interno toma el valor "calcular todo", lo que significa que calculará todas las dimensiones de la base de datos outline.

Un script de cálculo contiene una serie de comandos de cálculo. El orden de los comandos define el orden de la ejecución de los cálculos.

⁶ Analytics Services: Parte de la familia de aplicaciones de Business Intelligence de Oracle, está diseñado para ayudar a las organizaciones a aprovechar el poder de la información confiable y oportuna para optimizar el rendimiento de los centros de servicios y mejorar la calidad de servicio al cliente.

Los comandos de cálculo se agrupan dependiendo de su tipo:

- Declaración de Datos
- Control de Flujo
- Funcionales
- Condicionales
- Formulas Miembro

Comandos de Declaración de Datos

Estos comandos son usados para declarar, y establecer valores iniciales de variables temporales. Los valores almacenados en una variable no pueden ser devueltos directamente a partir de una hoja de cálculo, ya que sólo existen mientras que el script de cálculo se está procesando. Si se desea reportar estos valores, es necesario crear los miembros dentro de la línea de base de datos, o asignar los valores de las variables en los miembros existentes.

- ARRAY
- VAR

Comandos de Control de Flujo

Los comandos de control de flujo se utilizan para iterar un conjunto de comandos o para restringir el efecto de los comandos a un subconjunto especificado de la base de datos. Ellos controlan el flujo de cálculo de un script de cálculo. El comando **FIX..ENDFIX** puede ser usado para restringir el cálculo para uno o varios miembros mientras que el comando **LOOP..ENDLOOP** permite repetir un comando cuando sea necesario.

- FIX...ENDFIX
- LOOP...ENDLOOP

Comandos Funcionales

Estos comandos se utilizan para tipos específicos de cálculos. En cada caso comienzan un determinado tipo de cálculo, establecen una opción de cálculo en particular, o realizan una determinada acción en los datos almacenados en su base de datos. Los comandos

funcionales se utilizan para realizar operaciones tales como el cálculo, la copia de datos, borrado de datos y conversión de divisas.

- AGG
- CALC ALL
- CALC AVERAGE
- CALC DIM
- CALC FIRST
- CALC LAST
- CALC TWOPASS
- CCONV
- CLEARBLOCK
- CLEARCCTRACT
- CLEARDATA
- DATACOPY
- SET AGGMISSG
- SET CACHE
- SET CCTRACKCALC
- SET CLEARUPDATESTATUS
- SETFRMLBOTTOMUP
- SET FRMLRTDYNAMIC
- SET LOCKBLOCK
- SET MSG
- SET NOTICE
- SET UPDATECALC
- SET UPTOLOCAL

Condicionales

Los Comando Condicionales son usados para controlar el flujo de eventos en formulas. Estos comandos permiten controlar que formulas serán ejecutadas dado un miembro, realizar pruebas condicionales y calcular formulas basada en el éxito o fracaso de una prueba.

- IF
- ENDIF
- ELSE
- ELSEIF

Cuando se usa una sentencia IF como parte de un miembro formula en un script de cálculo, se necesita:

- Asociarlo con un único miembro
- Encerrarlo entre paréntesis

Ejemplo

```
Profit (IF (Sales > 100)
  Profit = (Sales - COGS) * 2;
ELSE
  Profit = (Sales - COGS) * 1.5;
ENDIF;);
```

Formulas Miembro

Las Formulas Miembro son usadas para calcular el formato predeterminado outline en una fórmula personalizada dentro de un script. Al igual que con las fórmulas en la de base de datos outline, una fórmula en un script de cálculo define las relaciones matemáticas entre los miembros de base de datos. Por ejemplo, las siguientes expresiones son válidas dentro de un script de cálculo:

“Profit_%”;

Este sería calcular el miembro utilizando la fórmula definida en el esquema de base de datos.

Expenses = Payroll + Marketing;

Esta fórmula expresa una relación matemática sencilla, que se utiliza en lugar de la fórmula de la base de datos outline para el miembro Expenses.

A continuación se muestra en detalle el funcionamiento de los comandos de cálculos más importantes utilizados dentro del modelo.

FIX...ENDFIX

Este comando restringe cálculos de la base de datos para un subconjunto de la base de datos. Todos los comandos anidados entre las declaraciones FIX...ENDFIX están restringidos al subconjunto de la base de datos especificada.

Sintaxis

FIX(*fixMbrs*)

COMMANDS

;

ENDFIX

La siguiente tabla muestra en más detalle la descripción del comando FIX:

Tabla 3: Definición comando FIX

<i>fixMbrs</i>	<p>Un nombre de un miembro o la lista de miembros de cualquier número de dimensiones de base de datos. <i>fixMbrs</i> también puede contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operadores AND / OR. Utilizar el operador AND cuando todas las condiciones se deben cumplir. Utilice el operador OR cuando una condición de muchas se deben cumplir. • Funciones de conjunto de miembros, que se utilizan para construir listas de miembros sobre la base de otros miembros
COMMANDS	Comandos que desea que se ejecuten durante la duración de la revisión..

Ejemplo

FIX (Budget)

```
CALC DIM (Year, Measures, Product, Market);
ENDFIX
```

Ciclos

La forma en que las reglas de negocios se desenvuelven en ciclos es la siguiente:

LOOP...ENDLOOP

El comando LOOP...ENDLOOP especifica el número de veces que los cálculos iteran. Todos los comandos entre el LOOP y ENDLOOP son ejecutados el número de veces que uno especifica.

Ejemplo

En este ejemplo, el comando LOOP encuentra una solución para Profit y Commission. Esta operación se realiza como un bucle porque Profit y la Commision son interdependientes: Profit es necesaria para evaluar Commision y ésta es necesaria para calcular Profit. En este ejemplo se proporciona así un modelo para la resolución de fórmulas simultáneas.

```
FIX("New York",Camera,Actual,Mar)
LOOP(30)
    Commission = Profit * .15;
    Profit = Margin - "Total Expenses" - Commission;
ENDLOOP;
ENDFIX
```

Condiciones:

La forma de realizar condiciones es con los comandos IF, ELSE, ELSEIF:

IF

Realiza pruebas condicionales dentro de una fórmula. Con la instrucción IF, se puede definir un test booleano, así como también para las fórmulas para calcular, la prueba devuelve un valor VERDADERO o FALSO. Termina con un ENDIF

ELSE

El comando ELSE designa una acción condicional a llevar a cabo en una instrucción IF. Todas las acciones realizadas después del ELSE en una instrucción IF se llevan a cabo sólo si la prueba en la instrucción IF genera un valor de FALSE

ELSEIF

Designa una prueba condicional y condiciones que son desarrolladas si en el anterior IF se genera un FALSE. Por esta razón, varios comandos ELSEIF se permite después de una solo IF.

Funciones más usadas

Dentro del FIX

- **@IDESCENDANTS**
- **@RELATIVE**
- **@REMOVE**

@IDESCENDANTS: Retorna el miembro especificado y sus descendientes

Sintaxis: @IDESCENDANTS(mbrname).

@RELATIVE: Retorna todos los miembros específicos de la generación especificada

Sintaxis: @RELATIVE(mbrname,genLevNum).

@REMOVE: Remueve un listado de miembros

Sintaxis: @REMOVE(list1, list2)

Ejemplo @REMOVE(@RELATIVE("Profit,0"),"Sales");

Dentro del cuerpo del script:

- **DATACOPY**
- **CLEARDATA**
- **CALC DIM**

DATACOPY: Copia un rango de origen de celdas a otro rango de destino

Sintaxis DATACOPY mbrname1 TO mbrname2;

Ejemplo DATACOPY "Real" TO "Presupuesto"

CLEARDATA: Borra valores de la base de datos

Sintaxis: CLEARDATA mbrname;

Ejemplo: CLEARDATA “Presupuesto”

CALC DIM: Calcula formulas y agregaciones para cada miembro especificado de la dimensión

Sintaxis: CALC DIM(dimList)

Ejemplo CALC DIM(“metricas”).

Ejemplo Calculo Script: Copia de datos

Dados los siguientes datos se intentarán copiar desde el escenario “Budget” a el escenario “Actual”.

Figura 13 Cruce de Datos

		USD													
		New York													
			jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dec	Year
Budget	300-10	Sales	123	192	147	123	182	123	345	34	234	245	167	124	2077
		COGS	61	96	73	61	55	82	86	88	91	105	72	93	1038
		Margin	61	96	73	61	55	82	86	88	91	105	72	93	1038
		Marketing													
		Payroll													
		Misc													
		Total Expenses													
		Profit													
Actual	300-10	Sales													
		COGS													
		Margin													
		Marketing													
		Payroll													
		Misc													
		Total Expenses													
		Profit													

Fuente: Elaboración propia

Regla:

/*****FIX Global*****/

/*****Cuerpo del Script*****/

FIX(

“USD”

“Jan”.”Dec”/*Equivalente a @Relative(“Year,0”) se copiará desde enero a diciembre*/

@RELATIVE(“300”,0)/*solo aplica a productos 300*/

@RELATIVE(“Market”,0)

@RELATIVE(“Profit”,0)/*Solo aplica copia de Profit*/

)

/*****Agregación de dimensiones*****/

DataCopy “Budget” TO “Actual”

/*****Cierre FIX Global*****/

ENFIX

Resultado:

¿Que calcular?

¿Cómo calcular?

Figura 14 Cruce de Datos Copiados

		USD													
		New York													
			jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dec	Year
Budget	300-10	Sales	123	192	147	123	182	123	345	34	234	245	167	124	2077
		COGS	61	96	73	61	55	82	86	88	91	105	72	93	1038
		Margin	61	96	73	61	55	82	86	88	91	105	72	93	1038
		Marketing													
		Payroll													
		Misc													
		Total Expenses													
		Profit	61	96	73	61	91	105	103	94	88	105	72	23	1038
Actual	300-10	Sales	123	192	147	123	182	123	345	34	234	245	167	124	2077
		COGS	61	96	73	61	55	82	86	88	91	105	72	93	1038
		Margin	61	96	73	61	55	82	86	88	91	105	72	93	1038
		Marketing													
		Payroll													
		Misc													
		Total Expenses													
		Profit	61	96	73	61	91	105	103	94	88	105	72	23	1038

Fuente: Elaboración propia

3.3.3 Variables de Sustitución

- Las Variables de sustitución actúan como reemplazo de valores de miembros que cambian regularmente.
- Cada variable debe tener un valor asignado
- Facilita la mantención de Scripts de cálculo y Reglas de Negocio
- Dentro de un Script (Calculo o Reporte) se identifican con el prefijo "&"

3.3.4 Variables Prompt

- Las variables Prompt permiten ingresar parámetros al momento de ejecutar una regla de negocio
- Deben ser declaradas en la regla entre "[]"
- Son independientes para cada regla de negocio.

Capítulo 4

4 Levantamiento del modelo lógico de negocio de Celulosa Arauco implementado en el Software Oracle Hyperion

Esta etapa consiste en conceptualizar cada regla de negocio del modelo de negocio de Celulosa para entender qué función cumple cada una de ellas dentro del modelo.

La metodología para realizar el levantamiento consta en una primera parte de conceptualizar las reglas por bloques de códigos es decir a cada parte del código se le debe realizar el levantamiento y luego se debe conceptualizar las mismas reglas pero a nivel de secuencia. Así se logra un levantamiento mas resumido y claro.

El modelo de negocio de Celulosa consta de 267 reglas de negocios agrupadas en distintas secuencias.

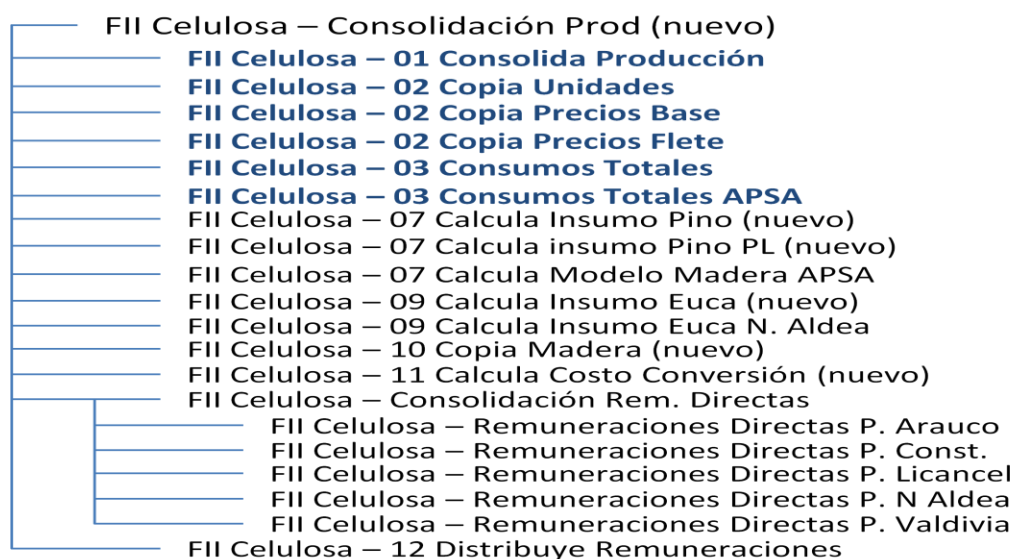
A Continuación se muestran las reglas de copia y las secuencias de todas las reglas de negocio del modelo Celulosa.

4.1 Reglas de cálculo del modelo de negocio Celulosa

Secuencia de cálculo PROD

- ✓ FII Celulosa- Consolidación Prod(nuevo)(19 reglas de negocio)

Figura 15 Secuencia de Consolidación Prod (nuevo)

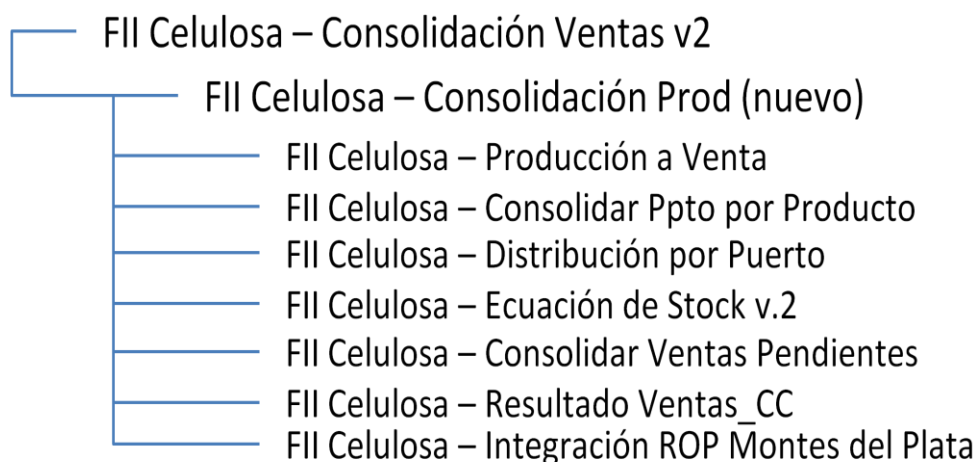


Fuente: Elaboración propia

Secuencia de cálculo VENTAS

- ✓ FII Celulosa- Consolidación Ventas v2 (7 reglas de negocio)

Figura 16 Secuencia de Consolidación Ventas v2

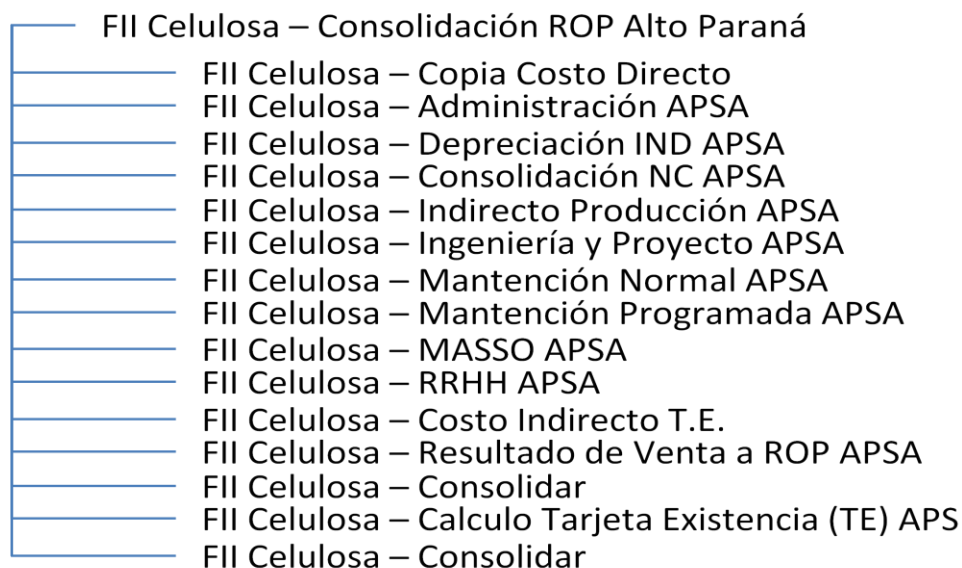


Fuente: Elaboración propia

Secuencias de cálculo ROP

- ✓ FII Celulosa- Consolidación ROP Alto Paraná(15 reglas de negocio)

Figura 17 Secuencia de Consolidación ROP Alto Paraná



Fuente: Elaboración propia

✓ FII Celulosa- Consolidación ROP Arauco (31 reglas)

Figura 18 Consolidación ROP Arauco

FII Celulosa – Consolidación ROP Arauco	
	FII Celulosa – Copia Costo Directo
	FII Celulosa – MASSO Borra PA
	FII Celulosa – Gasto Corporativo Transversal
	FII Celulosa – Administración Borra PA
	FII Celulosa – Depreciación IND Borra-Copia Planta
	FII Celulosa – Indirecto Producción Borra PA
	FII Celulosa – Ingeniería y Proyecto Borra PA
	FII Celulosa – Mantención Norm. Borra PA
	FII Celulosa – Mantención Programada Borra PA
	FII Celulosa – Depreciación NC Borra-Copia Plantas
	FII Celulosa – RRHH Borra PA
	FII Celulosa – Otros Egresos e Ingresos Borra PA
	FII Celulosa – Copia Arauco
	FII Celulosa – Calculo Remuneraciones Indirectas
	FII Celulosa – Remuneraciones Directas P. Arauco
	FII Celulosa – MASSO Dist. PA
	FII Celulosa – Administración Dist. PA
	FII Celulosa – Depreciación IND Dist. Planta
	FII Celulosa – Indirecto Producción Dist. PA
	FII Celulosa – Ingeniería y Proyecto Dist. PA
	FII Celulosa – Mantención Norm. Dist. PA
	FII Celulosa – Mantención Programada Dist. PA
	FII Celulosa – Depreciación NC Dist. Plantas
	FII Celulosa – RRHH Dist. PA
	FII Celulosa – Otros Egresos e Ingresos Dist. PA
	FII Celulosa – Costo Indirecto T.E.
	FII Celulosa – Resultado de Venta a ROP
	FII Celulosa – Calculo Tarjeta Existencia (TE)
	FII Celulosa – Energía y Vapor
	FII Celulosa – Consolidar
	FII Celulosa – Consolida ROP

Fuente: Elaboración propia

✓ FII Celulosa- Consolidación ROP Constitución(31 reglas negocio)

Figura 19 Consolidación ROP Constitución

FII Celulosa – Consolidación ROP Constitución	
	FII Celulosa – Copia Costo Directo
	FII Celulosa – MASSO Borra PC
	FII Celulosa – Gasto Corporativo Transversal
	FII Celulosa – Administración Borra PC
	FII Celulosa – Depreciación IND Borra-Copia Planta
	FII Celulosa – Indirecto Producción Borra PC
	FII Celulosa – Ingeniería y Proyecto Borra PC
	FII Celulosa – Mantención Norm. Borra PC
	FII Celulosa – Mantención Programada Borra PC
	FII Celulosa – Depreciación NC Borra-Copia Plantas
	FII Celulosa – RRHH Borra PC
	FII Celulosa – Otros Egresos e Ingresos Borra PC
	FII Celulosa – Copia Constitución
	FII Celulosa – Calculo Remuneraciones Indirectas
	FII Celulosa – Remuneraciones Directas P. Const.
	FII Celulosa – MASSO Dist. PC
	FII Celulosa – Administración Dist. PC
	FII Celulosa – Depreciación IND Dist. Planta
	FII Celulosa – Indirecto Producción Dist. PC
	FII Celulosa – Ingeniería y Proyecto Dist. PC
	FII Celulosa – Mantención Norm. Dist. PC
	FII Celulosa – Mantención Programada Dist. PC
	FII Celulosa – Depreciación NC Dist. Plantas
	FII Celulosa – RRHH Dist. PC
	FII Celulosa – Otros Egresos e Ingresos Dist. PC
	FII Celulosa – Costo Indirecto T.E.
	FII Celulosa – Resultado de Venta a ROP
	FII Celulosa – Calculo Tarjeta Existencia (TE)
	FII Celulosa – Energía y Vapor
	FII Celulosa – Consolidar
	FII Celulosa – Consolida ROP

Fuente: Elaboración propia

✓ FII Celulosa- Consolidación ROP Licancel (31 reglas negocio)

Figura 20 Consolidación ROP Licancel

FII Celulosa – Consolidación ROP Licancel	
	FII Celulosa – Copia Costo Directo
	FII Celulosa – MASSO Borra PL
	FII Celulosa – Gasto Corporativo Transversal
	FII Celulosa – Administración Borra PL
	FII Celulosa – Depreciación IND Borra-Copia Planta
	FII Celulosa – Indirecto Producción Borra PL
	FII Celulosa – Ingeniería y Proyecto Borra PL
	FII Celulosa – Mantención Norm. Borra PL
	FII Celulosa – Mantención Programada Borra PL
	FII Celulosa – Depreciación NC Borra-Copia Plantas
	FII Celulosa – RRHH Borra PL
	FII Celulosa – Otros Egresos e Ingresos Borra PL
	FII Celulosa – Copia Licancel
	FII Celulosa – Calculo Remuneraciones Indirectas
	FII Celulosa – Remuneraciones Directas P. Licancel
	FII Celulosa – MASSO Dist. PL
	FII Celulosa – Administración Dist. PL
	FII Celulosa – Depreciación IND Dist. Planta
	FII Celulosa – Indirecto Producción Dist. PL
	FII Celulosa – Ingeniería y Proyecto Dist. PL
	FII Celulosa – Mantención Norm. Dist. PL
	FII Celulosa – Mantención Programada Dist. PL
	FII Celulosa – Depreciación NC Dist. Plantas
	FII Celulosa – RRHH Dist. PL
	FII Celulosa – Otros Egresos e Ingresos Dist. PL
	FII Celulosa – Costo Indirecto T.É.
	FII Celulosa – Resultado de Venta a ROP
	FII Celulosa – Calculo Tarjeta Existencia (TE)
	FII Celulosa – Energía y Vapor
	FII Celulosa – Consolidar
	FII Celulosa – Consolida ROP

Fuente: Elaboración propia

✓ FII Celulosa- Consolidación ROP Nueva Aldea(31 reglas negocio)

Figura 21 Consolidación ROP Nueva Aldea

FII Celulosa – Consolidación ROP Nueva Aldea	
	FII Celulosa – Copia Costo Directo
	FII Celulosa – MASSO Borra PNA
	FII Celulosa – Gasto Corporativo Transversal
	FII Celulosa – Administración Borra PNA
	FII Celulosa – Depreciación IND Borra-Copia Planta
	FII Celulosa – Indirecto Producción Borra PNA
	FII Celulosa – Ingeniería y Proyecto Borra PNA
	FII Celulosa – Mantención Norm. Borra PNA
	FII Celulosa – Mantención Programada Borra PNA
	FII Celulosa – Depreciación NC Borra-Copia Plantas
	FII Celulosa – RRHH Borra PNA
	FII Celulosa – Otros Egresos e Ingresos Borra PNA
	FII Celulosa – Copia Nueva Aldea
	FII Celulosa – Calculo Remuneraciones Indirectas
	FII Celulosa – Remuneraciones Directas P. N Aldea
	FII Celulosa – MASSO Dist. PNA
	FII Celulosa – Administración Dist. PNA
	FII Celulosa – Depreciación IND Dist. Planta
	FII Celulosa – Indirecto Producción Dist. PNA
	FII Celulosa – Ingeniería y Proyecto Dist. PNA
	FII Celulosa – Mantención Norm. Dist. PNA
	FII Celulosa – Mantención Programada Dist. PNA
	FII Celulosa – Depreciación NC Dist. Plantas
	FII Celulosa – RRHH Dist. PNA
	FII Celulosa – Otros Egresos e Ingresos Dist. PNA
	FII Celulosa – Costo Indirecto T.É.
	FII Celulosa – Resultado de Venta a ROP
	FII Celulosa – Calculo Tarjeta Existencia (TE)
	FII Celulosa – Energía y Vapor
	FII Celulosa – Consolidar

Fuente: Elaboración propia

✓ FII Celulosa- Consolidación ROP Valdivia(31 reglas negocio)

Figura 22 Consolidación ROP Valdivia

FII Celulosa – Consolidación ROP Valdivia	
FII Celulosa – Copia Costo Directo	
FII Celulosa – MASSO Borra PV	
FII Celulosa – Gasto Corporativo Transversal	
FII Celulosa – Administración Borra PV	
FII Celulosa – Depreciación IND Borra-Copia Planta	
FII Celulosa – Indirecto Producción Borra PV	
FII Celulosa – Ingeniería y Proyecto Borra PV	
FII Celulosa – Mantención Norm. Borra PV	
FII Celulosa – Mantención Programada Borra PV	
FII Celulosa – Depreciación NC Borra-Copia Plantas	
FII Celulosa – RRHH Borra PV	
FII Celulosa – Otros Egresos e Ingresos Borra PV	
FII Celulosa – Copia Valdivia	
FII Celulosa – Cálculo Remuneraciones Indirectas	
FII Celulosa – Remuneraciones Directas P. Valdivia	
FII Celulosa – MASSO Dist. PV	
FII Celulosa – Administración Dist. PV	
FII Celulosa – Depreciación IND Dist. Planta	
FII Celulosa – Indirecto Producción Dist. PV	
FII Celulosa – Ingeniería y Proyecto Dist. PV	
FII Celulosa – Mantención Norm. Dist. PV	
FII Celulosa – Mantención Programada Dist. PV	
FII Celulosa – Depreciación NC Dist. Plantas	
FII Celulosa – RRHH Dist. PV	
FII Celulosa – Otros Egresos e Ingresos Dist. PV	
FII Celulosa – Costo Indirecto T.E.	
FII Celulosa – Resultado de Venta a ROP	
FII Celulosa – Cálculo Tarjeta Existencia (TE)	
FII Celulosa – Energía y Vapor	
FII Celulosa – Consolidar	
FII Celulosa – Consolida ROP	

Fuente: Elaboración propia

Secuencias de consolidación de Datos Reales

✓ FII Celulosa- Consolidación Reales P.Arauco (13 reglas negocio)

Figura 23 Consolidación Reales P.Arauco

FII Celulosa – Consolidación Reales P.Arauco	
FII Celulosa – Conversión Consumos	
FII Celulosa – Precio Adquisiciones PA	
FII Celulosa – Copia Precio Unitario Real	
FII Celulosa – 01 Consolida Producción	
FII Celulosa – Rem Directas P.Arauco (Real)	
FII Celulosa – Unitarios Prod	
FII Celulosa – Datos Nivel Presupuesto PROD PA	
FII Celulosa – Producción a Venta	
FII Celulosa – Precio Venta (real)	
FII Celulosa – Datos Nivel Presupuesto VENTA	
FII Celulosa – Consolidar Ventas Real	
FII Celulosa – Resultado de Venta a ROP (real)	
FII Celulosa – Otros Egresos e Ingresos (real)	
FII Celulosa – Depreciación IND Borra-Copia (real)	
FII Celulosa – Depreciación NC Borra- Copia Plantas	
FII Celulosa – Ajuste Reales P.Arauco	
FII Celulosa – Consolidar	
FII Celulosa – Depreciación IND Dist. Planta	

Fuente: Elaboración propia

✓ FII Celulosa- Consolidación Reales P.Constitución(14 regla negocios)

Figura 24 Consolidación Reales P.Constitución

FII Celulosa – Consolidación Reales P. Constitución
FII Celulosa – Conversión Consumos
FII Celulosa – Precio Adquisiciones PC
FII Celulosa – Copia Precio Unitario Real
FII Celulosa – Excepción PROD PL PC
FII Celulosa – 01 Consolida Producción
FII Celulosa – Rem Directas P. Constitución (Real)
FII Celulosa – Unitarios Prod
FII Celulosa – Datos Nivel Presupuesto PROD PC
FII Celulosa – Producción a Venta
FII Celulosa – Precio Venta (real)
FII Celulosa – Datos Nivel Presupuesto VENTA
FII Celulosa – Consolidar Ventas Real
FII Celulosa – Resultado de Venta a ROP (real)
FII Celulosa – Otros Egresos e Ingresos (real)
FII Celulosa – Depreciación IND Borra-Copia (real)
FII Celulosa – Depreciación NC Borra- Copia Plantas
FII Celulosa – Ajuste Reales P.Arauco
FII Celulosa – Consolidar

Fuente: Elaboración propia

✓ FII Celulosa- Consolidación Reales P.Licancel (15 reglas negocio)

Figura 25 Consolidación Reales P.Licancel

FII Celulosa – Consolidación Reales P. Licancel
FII Celulosa – Conversión Consumos
FII Celulosa – Precio Adquisiciones PL
FII Celulosa – Copia Precio Unitario Real
FII Celulosa – Excepción PROD PL PC
FII Celulosa – 01 Consolida Producción
FII Celulosa – Rem Directas P. Licancel (Real)
FII Celulosa – Unitarios Prod
FII Celulosa – Datos Nivel Presupuesto PROD PC
FII Celulosa – Producción a Venta
FII Celulosa – Precio Venta (real)
FII Celulosa – Datos Nivel Presupuesto VENTA
FII Celulosa – Consolidar Ventas Real
FII Celulosa – Resultado de Venta a ROP (real)
FII Celulosa – Otros Egresos e Ingresos (real)
FII Celulosa – Depreciación IND Borra-Copia (real)
FII Celulosa – Depreciación NC Borra- Copia Plantas
FII Celulosa – Ajuste Reales P.Arauco
FII Celulosa – Excepción ROP PL
FII Celulosa – Consolidar

Fuente: Elaboración propia

- ✓ FII Celulosa- Consolidación Reales P.N Aldea(13 reglas negocio)

Figura 26 Consolidación Reales P.N Aldea

FII Celulosa – Consolidación Reales P. N Aldea	
	FII Celulosa – Conversión Consumos
	FII Celulosa – Precio Adquisiciones PNA
	FII Celulosa – Copia Precio Unitario Real
	FII Celulosa – 01 Consolida Producción
	FII Celulosa – Rem Directas P. Nueva Aldea (Real)
	FII Celulosa – Unitarios Prod
	FII Celulosa – Datos Nivel Presupuesto PROD PC
	FII Celulosa – Producción a Venta
	FII Celulosa – Precio Venta (real)
	FII Celulosa – Datos Nivel Presupuesto VENTA
	FII Celulosa – Consolidar Ventas Real
	FII Celulosa – Resultado de Venta a ROP (real)
	FII Celulosa – Otros Egresos e Ingresos (real)
	FII Celulosa – Depreciación IND Borra-Copia (real)
	FII Celulosa – Depreciación NC Borra- Copia Plantas
	FII Celulosa – Ajuste Reales P.Arauco
	FII Celulosa – Consolidar

Fuente: Elaboración propia

- ✓ FII Celulosa- Consolidación Reales P.Valdivia (13 reglas negocio)

Figura 27 Consolidación Reales P.Valdivia

FII Celulosa – Consolidación Reales P. Valdivia	
	FII Celulosa – Conversión Consumos
	FII Celulosa – Precio Adquisiciones PV
	FII Celulosa – Copia Precio Unitario Real
	FII Celulosa – 01 Consolida Producción
	FII Celulosa – Rem Directas P. Nueva Aldea (Real)
	FII Celulosa – Unitarios Prod
	FII Celulosa – Datos Nivel Presupuesto PROD PV
	FII Celulosa – Producción a Venta
	FII Celulosa – Precio Venta (real)
	FII Celulosa – Datos Nivel Presupuesto VENTA
	FII Celulosa – Consolidar Ventas Real
	FII Celulosa – Resultado de Venta a ROP (real)
	FII Celulosa – Otros Egresos e Ingresos (real)
	FII Celulosa – Depreciación IND Borra-Copia (real)
	FII Celulosa – Depreciación NC Borra- Copia Plantas
	FII Celulosa – Ajuste Reales P.Arauco
	FII Celulosa – Consolidar

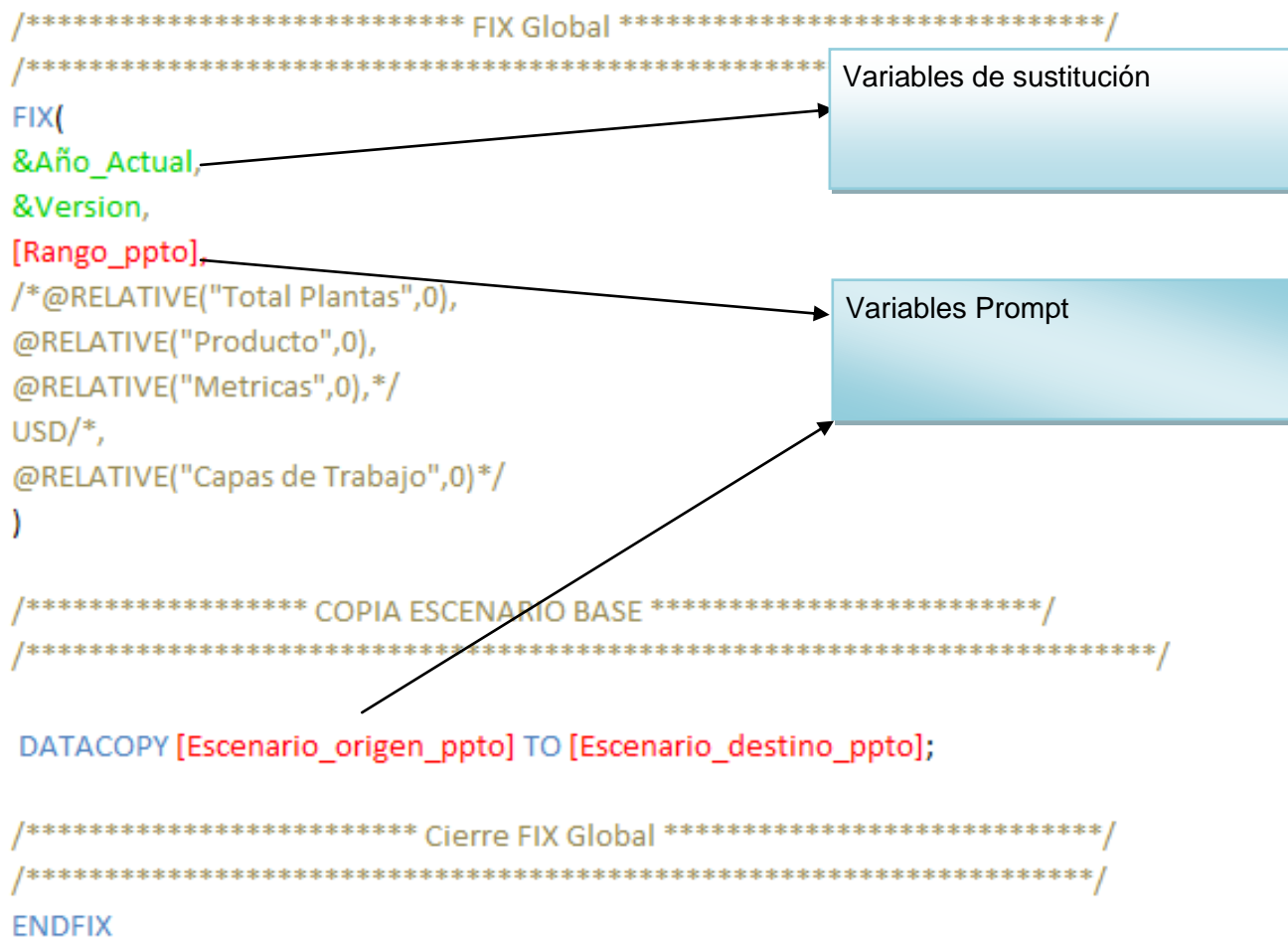
Fuente: Elaboración propia

Secuencias de Consolidación PO – Forecast – Rolling Forecast

- ✓ FII Celulosa- Consolidación Prod(nuevo) (2 reglas)
- ✓ FII Celulosa- Consolidación ROP Arauco (1 regla)
- ✓ FII Celulosa- Consolidación ROP Alto Paraná (2 reglas)

Por ejemplo la regla “**FII Celulosa – FCST PROD**” tiene la siguiente estructura

Figura 28 Ejemplo estructura de una regla de negocio



Fuente: Elaboración propia

Esta regla tiene como objetivo copiar el Escenario Base al Forecast o Rolling Forecast correspondiente del cubo PROD.

Variables de sustitución: &Año_Actual, &Version

Variables prompt: [Escenario_origen_ppto], [Escenario_destino_ppto]

A lo largo del modelo solo existen 5 variables de sustitución que se ocupan a lo largo del modelo de negocio y 10 variables prompt que son:

Variables de sustitución:

- ✓ &Versión

- ✓ &Escenario
- ✓ &Año_Actual
- ✓ &Mes_inicial
- ✓ &Mes_final

Variables prompt

- ✓ [Rango_ppto]
- ✓ [Escenario_origen_ppto]
- ✓ [Escenario_destino_ppto]
- ✓ [Rango_real],
- ✓ [Año_Siguiente]
- ✓ [Mes_actual]
- ✓ [Escenario_destino]
- ✓ [Escenario_origen]
- ✓ [RFC_Anterior]
- ✓ [Mes_anterior]

En las cuales se encuentran repetidas tantas veces en una regla determinada como también pueden no estar en una u otra regla.

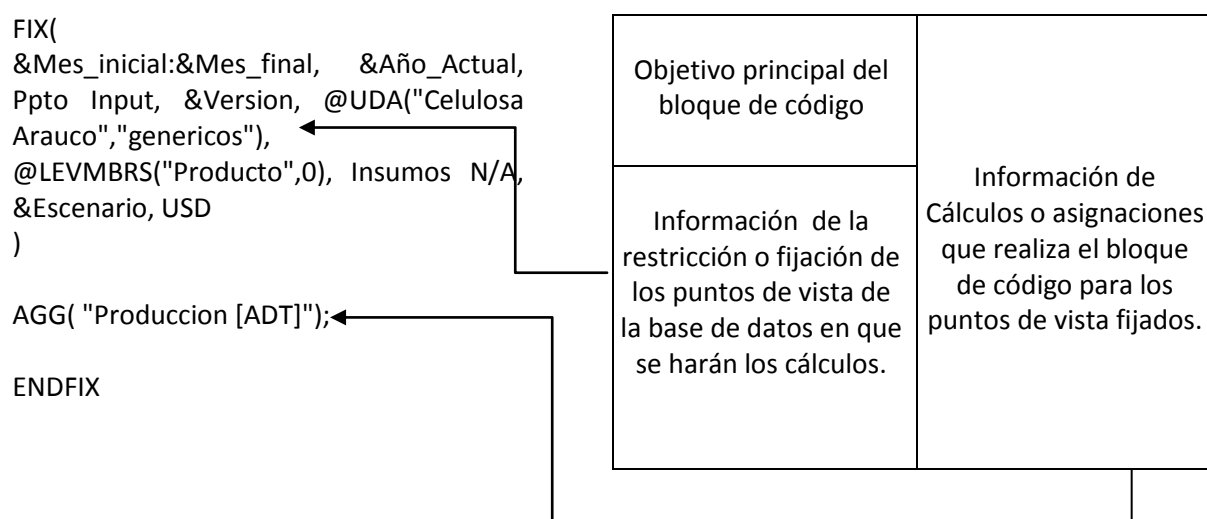
También que existen reglas repetidas a lo largo de todo el modelo que se distribuyen por todas las plantas.

4.2 Ejemplo de Levantamiento del modelo de negocio Celulosa por bloques de código.

La regla en la cual se realiza el levantamiento es FII Celulosa – 01 Consolida Producción (ver Anexo) y tiene la siguiente lógica:

Cada caja mostrada en la Figura 33 es un bloque de código que significa el comienzo y término de una sentencia FIX/ENDFIX, por ejemplo esta regla tiene 6 bloques de código y la información que aparece en el interior se distribuye de la siguiente forma mediante el siguiente ejemplo:

Dado el siguiente bloque de código:

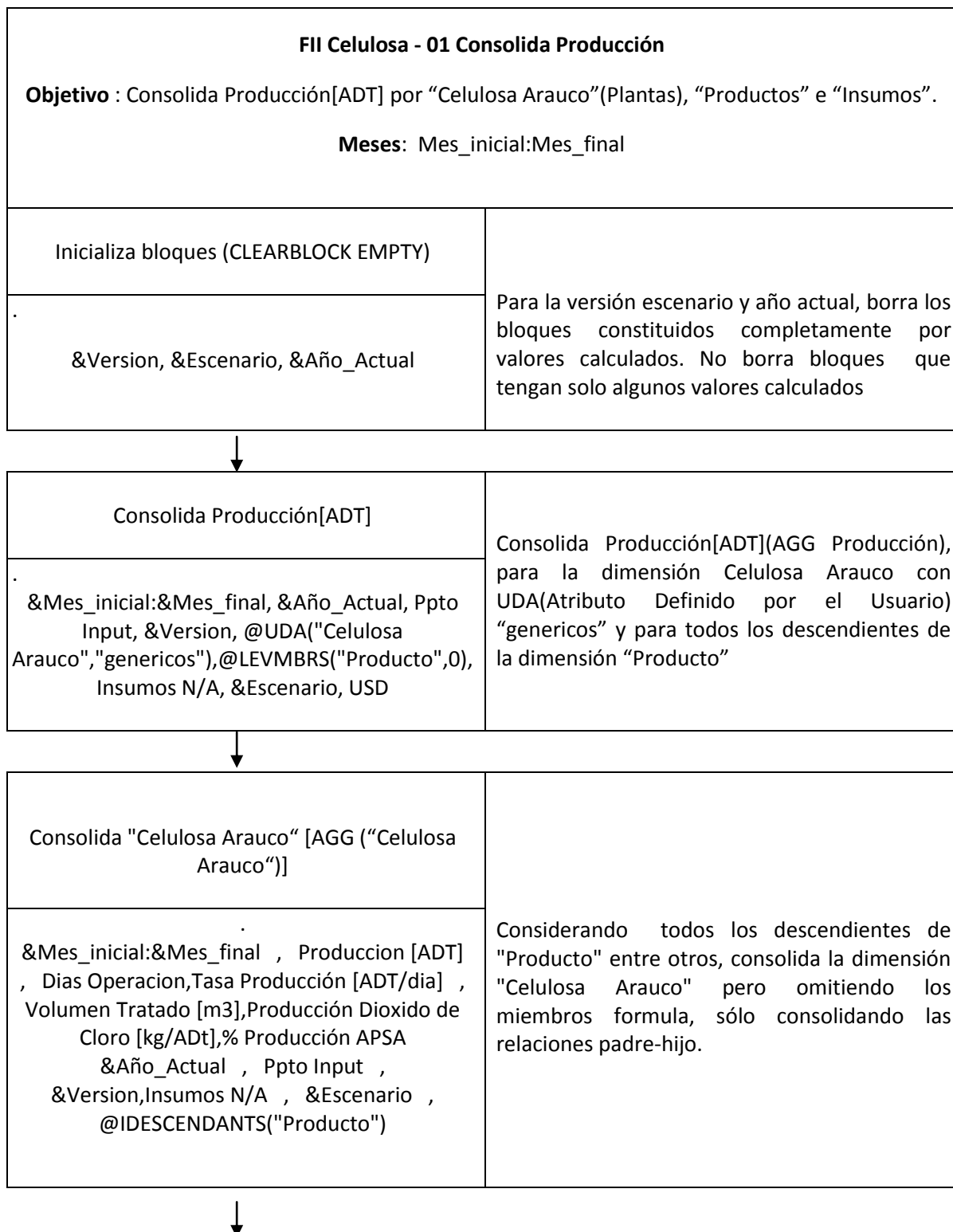


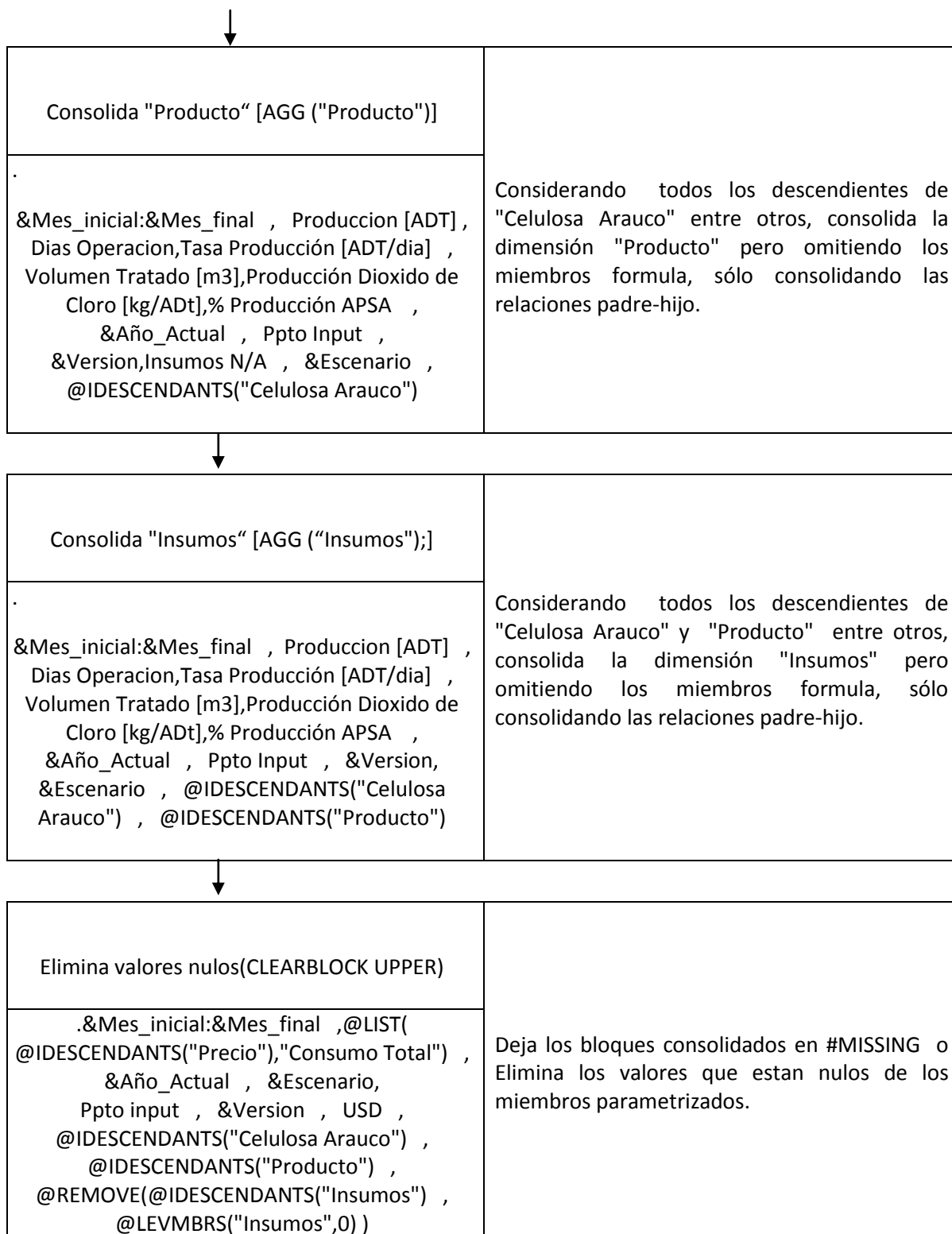
Por lo tanto el levantamiento quedaría de esta forma:

Consolida Producción[ADT]	
&Mes_inicial:&Mes_final, &Año_Actual, Ppto Input, &Version, @UDA("Celulosa Arauco","genericos"),@LEVMBRS("Producto",0), Insumos N/A, &Escenario, USD	Consolida Producción[ADT](AGG Producción), para la dimensión Celulosa Arauco con UDA(Atributo Definido por el Usuario) "genericos" y para todos los descendientes de la dimensión "Producto"

A continuación se muestra un ejemplo de el levantamiento lógico de la regla “FII Celulosa – 01 Consolida Producción”:

Figura 29 Levantamiento lógico de la regla de negocio “FII Celulosa – 01 Consolida Producción”



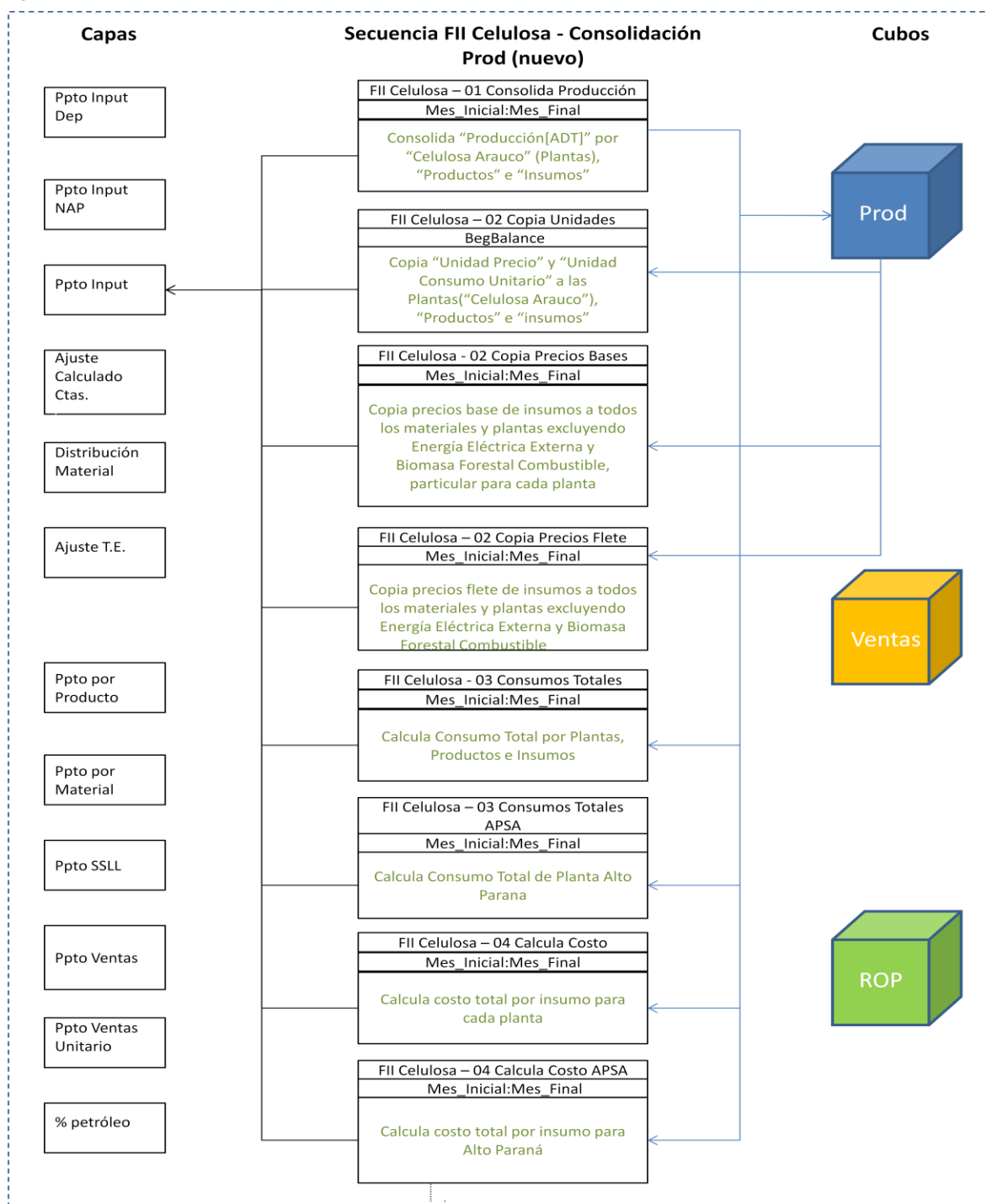


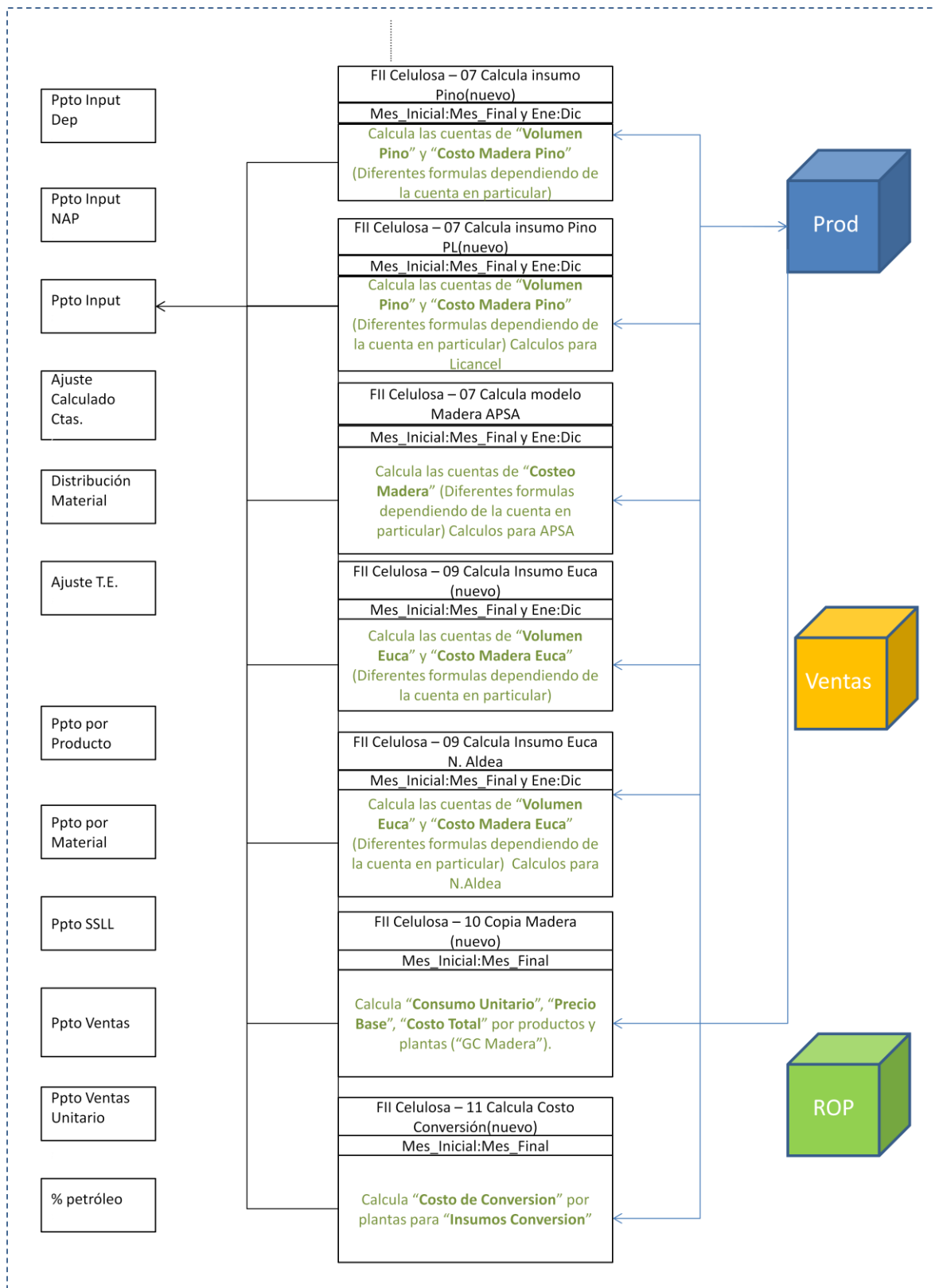
Fuente: Elaboración propia

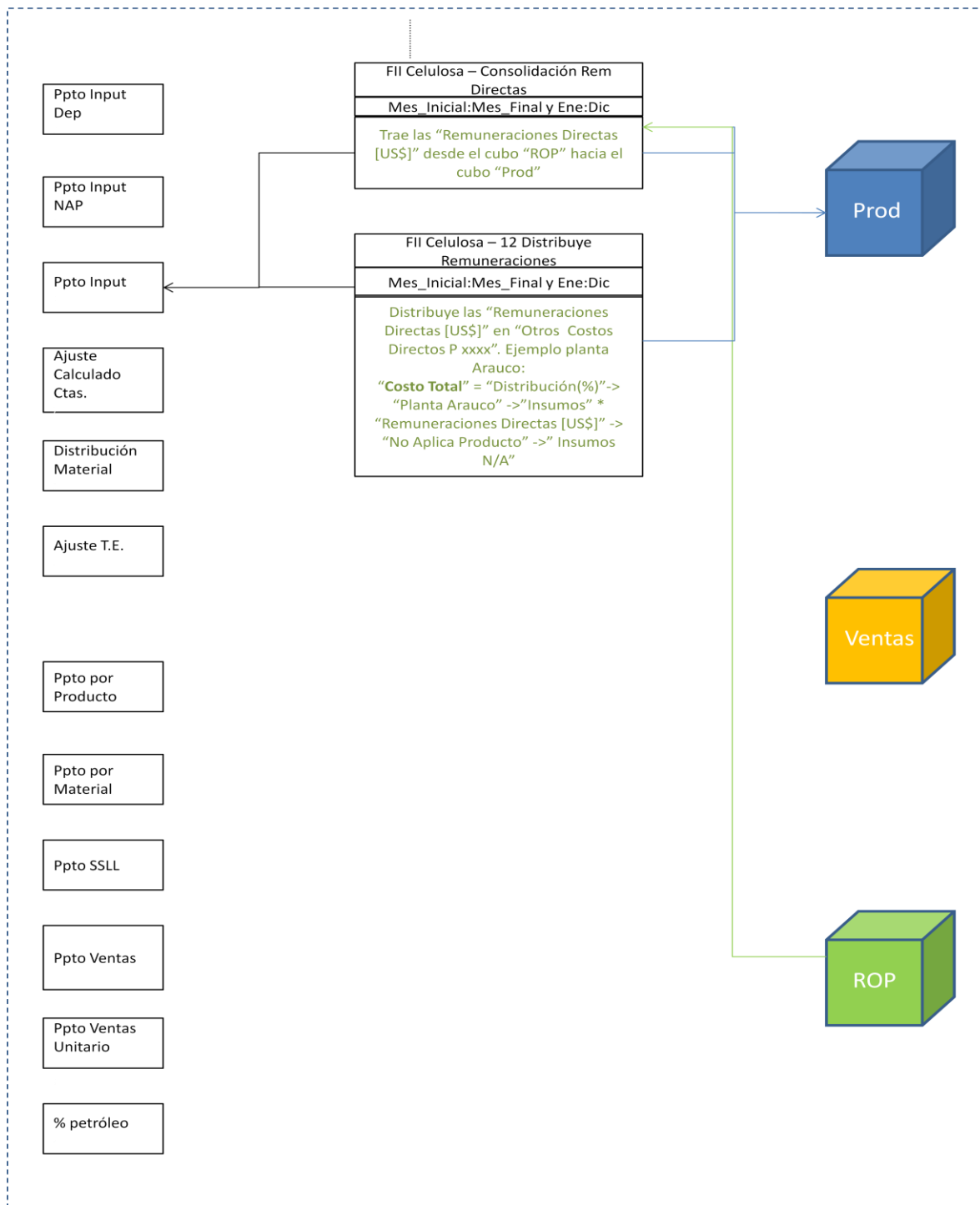
4.3 Ejemplo de Levantamiento del modelo de negocio Celulosa a nivel de secuencia

La secuencia en la cual se realiza el levantamiento es FII Celulosa – 01 Consolidación Prod (nuevo) y se representa en la siguiente figura:

Figura 30 Secuencia FII Celulosa – 01 Consolidación Prod (nuevo)







Fuente: Elaboración propia

Capítulo 5

5 Implementación propuesta separación de escenarios

Esta etapa tiene como objetivo solucionar el problema de dependencia de los escenarios del modelo de negocio de Celulosa para poder trabajar en paralelo en la ejecución de reglas.

5.1 Generación del ambiente de trabajo

Esta tarea tiene como objetivo generar el ambiente de trabajo para luego subir y probar las nuevas reglas propuestas, esto se logra creando una versión exclusiva de pruebas para que así no afecte las demás versiones como por ejemplo versiones de trabajo, versión oficial, versión corporativa.

5.2 Elaboración de la propuesta

En primer lugar se tuvo que hacer una modificación de variables, específicamente de las variables de sustitución que se ocupan a lo largo del modelo de negocio de Celulosa y ocupar variables globales por cada cubo, es decir variables globales para PROD, VENTAS y ROP habrá variables globales distintas por cada cubo.

El otro paso a seguir es cambiar las variables de sustitución que están en el código por variables prompt con el nombre de las variables globales definidas en la interfaz.

Las variables prompt tienen la particularidad de ingresarle parámetros al momento de ejecutar una regla de negocio en cambio las variables de sustitución son variables que se ocupan para todo el modelo y deben establecerse con los valores antes de ejecutar cualquier secuencia de reglas en la interfaz de Oracle Hyperion Essbase.

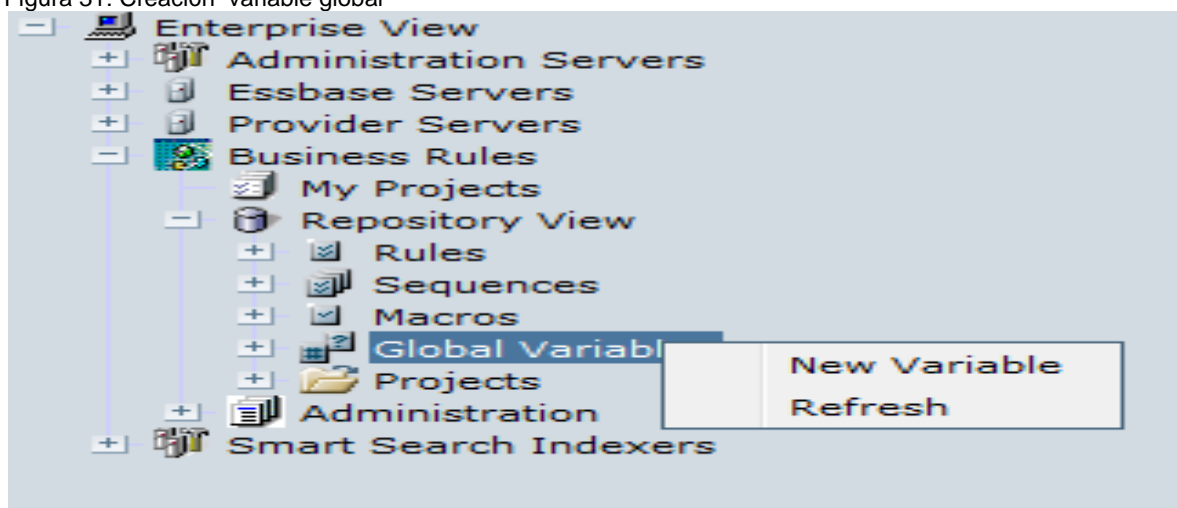
Entonces esto trae como beneficio poder ejecutar varias secuencias de reglas a la vez independizando los escenarios ya que tenemos variables globales diferentes por secuencias de reglas además como a la vez son variables prompt podemos ingresar los parámetros o valores que se desea a las variables globales al momento de ejecutar cualquier secuencia de reglas de negocio.

A continuación se muestra el procedimiento de creación de variables globales y el cambio de variable correspondiente para una de las reglas de negocio de la **secuencia FII - Consolidación Ventas V2**.

En la interfaz Oracle Hyperion Essbase procedemos a trabajar y procedemos a la creación de variables globales como lo indica la siguiente imagen:

1 Creación de Variable Global

Figura 31: Creación variable global



Fuente: Oracle Hyperion Essbase

- 2 Se selecciona Nombre de la variable en este caso Venta_Año, indicando que esta variable pertenece al cubo de VENTAS.
- 3 Se selecciona tipo de Variable, para este caso en MEMBER

Si se quiere se puede dar un valor por defecto, esto sirve para cuando nos pida un valor para ingresar al momento de ejecutar alguna secuencia de reglas, ya tenga un valor definido.

Todos pasos anteriores se especifican en la siguiente imagen:

Figura 32: Establecer información de la variable global

Fuente: Oracle Hyperion Essbase

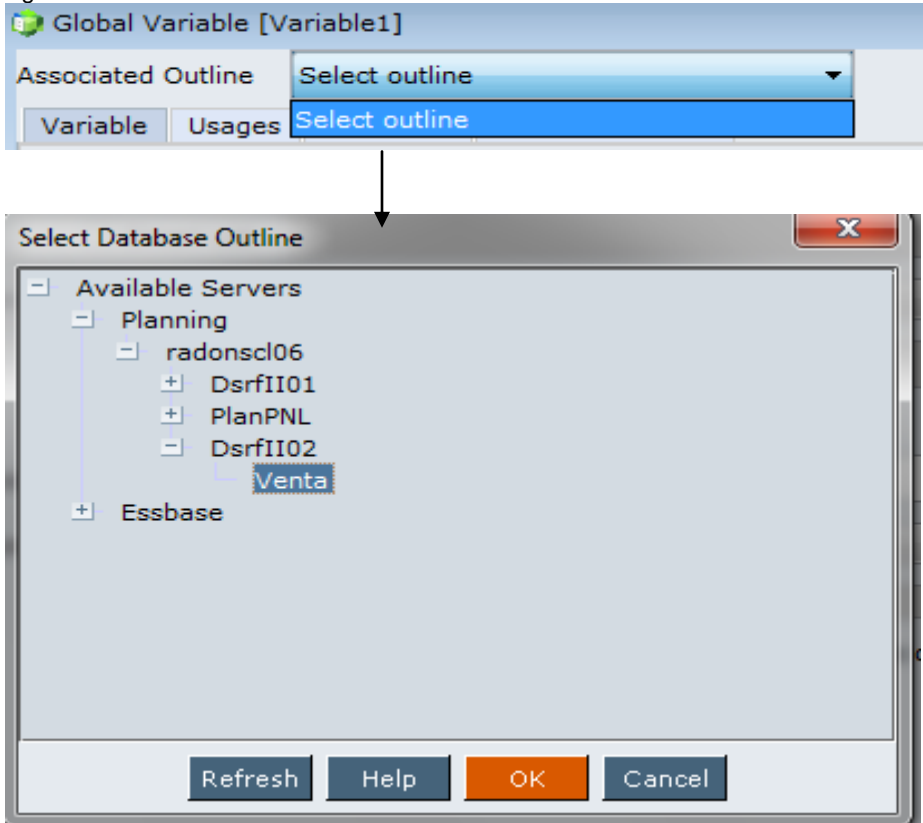
4 Luego se selecciona la dimensión en este caso Año

Figura 33: Selección de la dimensión de la variable global

Fuente: Oracle Hyperion Essbase

- 5 Se selecciona el cubo en la cual se quiere asociar la variable, para este caso es el cubo Ventas.

Figura 34: Selección del cubo de información



PROD y ROP
viven en
DsrflI01
mientras que
Ventas vive en
DsrflI02

Fuente: Oracle Hyperion Essbase

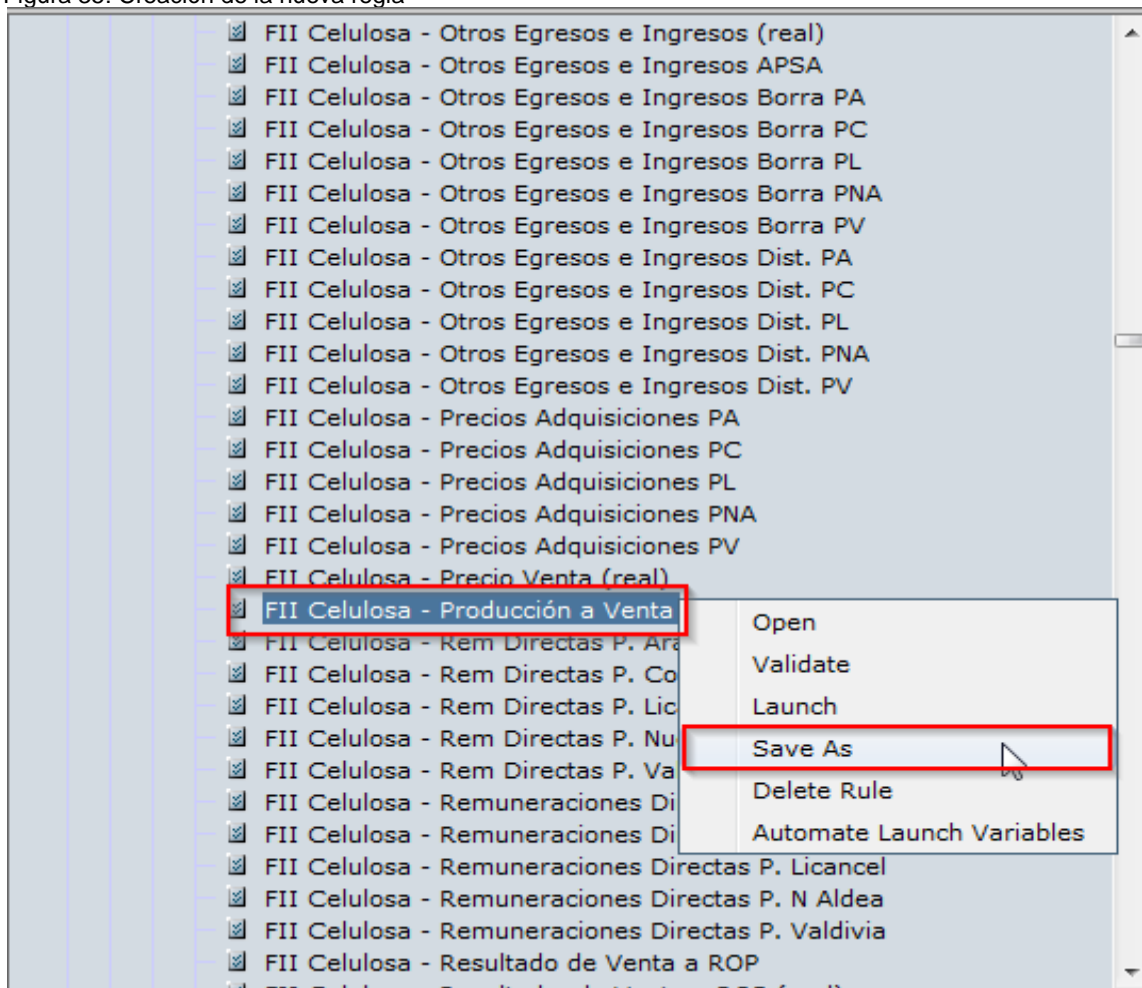
Se presiona el botón “OK” y se guarda la variable global con el botón “Save”

- 6 Luego se procede a la creación de la nueva regla para hacer el cambio de variable correspondiente y dejarla como variable prompt.

Se debe modificar las reglas antiguas de la secuencia FII - Consolidación Ventas V2. Se modificará la primera regla de la secuencia que es FII- Celulosa- Producción a Venta.

- 7 En “Rules Bussines” -> “Repository View” -> “Rules” se busca regla y le damos click derecho “Save as” y se guardara con un nombre característico en este caso la se guarda como “000 - FII- Celulosa – Producción a Venta” para tener una referencia de que reglas se han modificado y no afectar las reglas antiguas.

Figura 35: Creación de la nueva regla



Fuente: Oracle Hyperion Essbase

- 8 Se busca la regla recién creada que es “000 - FII- Celulosa – Producción a Venta” y en el Código que aparece al lado derecho debemos identificar todas las variables de sustitución (compuestas por un “&” al inicio de la variable) y cambiarlas a variables prompt

Figura 36: Código de la regla “000 - FII- Celulosa – Producción a Venta” con variables de sustitución

```
SET UPDATECALC OFF;

FIX (@REMOVE(@RELATIVE("Productos",0),@LIST("NA EKP","NA BKP","NA UKP","NA BKPT","NA FLUFF")),
"NA Puerto",
"NA Mercado",
"NA Tipo Venta",
&Mes_inicial,&Mes_final,
&Version,&Año_Actual,&Escenario "Produccion [ADt]")

CLEARBLOCK ALL;

"Ppto por Producto" =@XREF("DsrflI01.Prod", "Produccion [ADT]" ,"Ppto Input","Insumos N/A","Celulosa Arauco");

ENDFIX
```

Fuente: Oracle Hyperion Essbase

Para cambiar las variables de sustitución se debe reemplazar el “&” por “[]” por ejemplo la variable de sustitución “&Año_Actual” la cambiamos por “[Venta_Año]” (es el nombre que definimos como variable global) quedaría de la siguiente forma:

Figura 37: Código de la regla “000 - FII- Celulosa – Producción a Venta” con variables globales tipo prompt

```
SET UPDATECALC OFF;

FIX (@REMOVE(@RELATIVE("Productos",0),@LIST("NA EKP","NA BKP","NA UKP","NA BKPT","NA FLUFF")),
"NA Puerto",
"NA Mercado",
"NA Tipo Venta",
[Venta_Rango],
[Venta_Version], [Venta_Año], [Venta_Escenario], "Produccion [ADt]")

CLEARBLOCK ALL;

"Ppto por Producto" =@XREF("DsrflI01.Prod", "Produccion [ADT]" ,"Ppto Input","Insumos N/A","Celulosa Arauco");

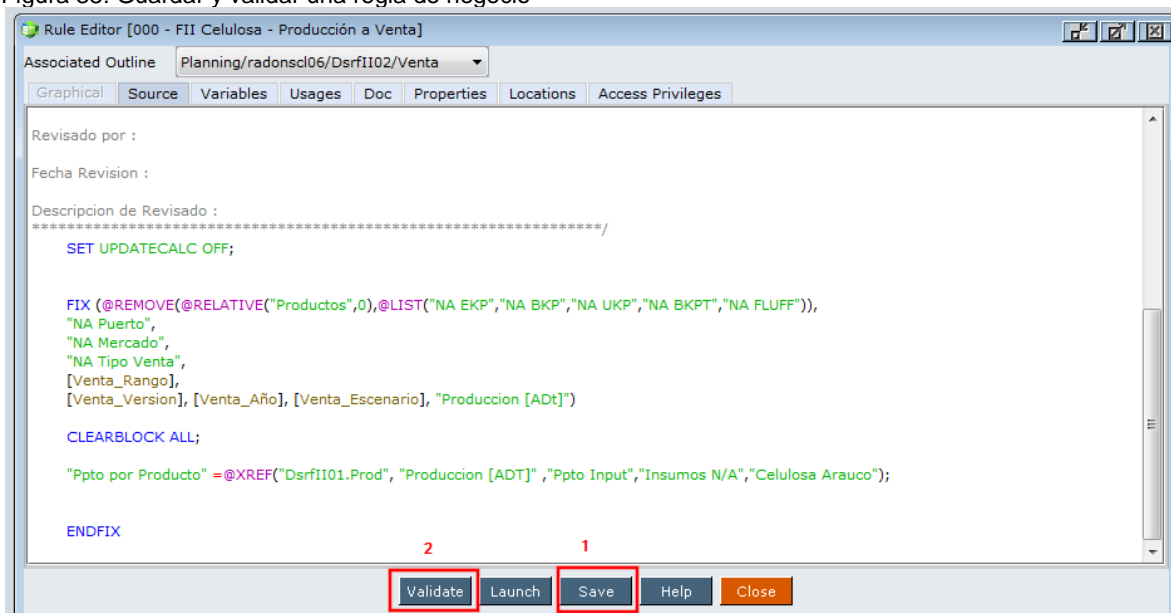
ENDFIX
```

Fuente: Oracle Hyperion Essbase

Notar que las variables de sustitución &Mes_inicial y &Mes_final se cambiaron por una sola variable global que en este caso llevaría el nombre de “Venta_Rango” que tiene que ser definida en su dimensión como “Periodo”

- 9 Una vez terminado con el cambio de variables se guarda con el botón “Save” y luego “Validate” para asegurarnos que no haya errores.

Figura 38: Guardar y validar una regla de negocio



Fuente: Oracle Hyperion Essbase

Los errores más comunes al realizar este procedimiento de cambio de variable que se pueden emitir al validar una regla de negocio son los siguientes:

- No se proporciona la localización en la cual se ejecutara la regla de negocio
- La localización en cual se ejecutará la regla de negocio es errónea tomando en cuenta otra ubicación diferente a la que se estableció en las variables globales tipo prompt
- El nombre de la variable global tipo prompt no coincide con el nombre creado anteriormente.
- Algún error de sintaxis al establecer las variables puede ser una coma o la mala utilización de los “[]”.

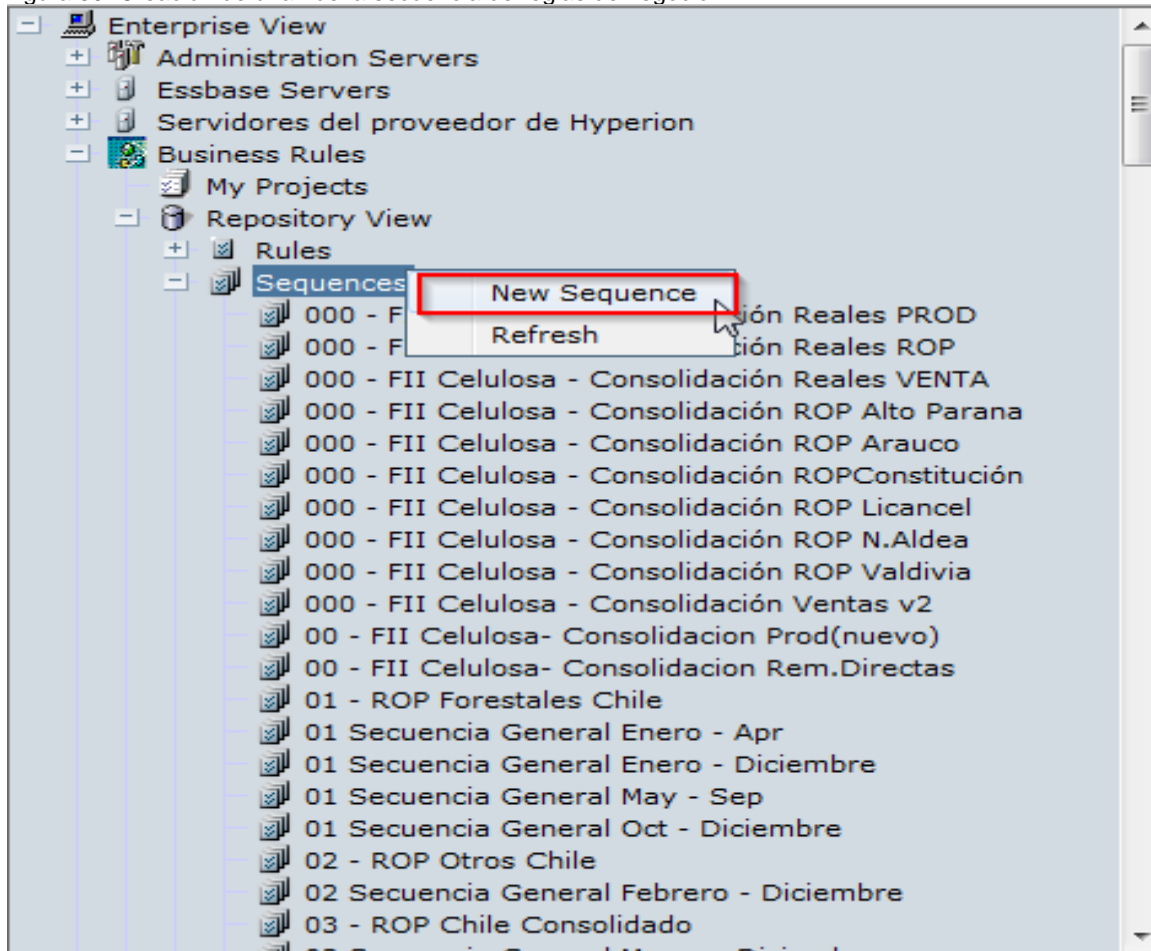
Con esto se termina el cambio de variable para una regla de negocio pero este procedimiento se debe realizar para todas las reglas de dicha secuencia (en este caso es **FII - Consolidación Ventas V2**) y luego para todas las reglas de negocio de las respectivas secuencias del modelo de negocio Celulosa.

Una vez terminada la creación de las nuevas reglas para la respectiva secuencia se debe crear una nueva secuencia de reglas que contendrá las reglas recién creadas.

Para crear una nueva secuencia se debe realizar lo siguiente:

- 1 En Oracle Hyperion Essbase se va a secuencia y click derecho "New Sequence"

Figura 39: Creación de una nueva secuencia de reglas de negocio



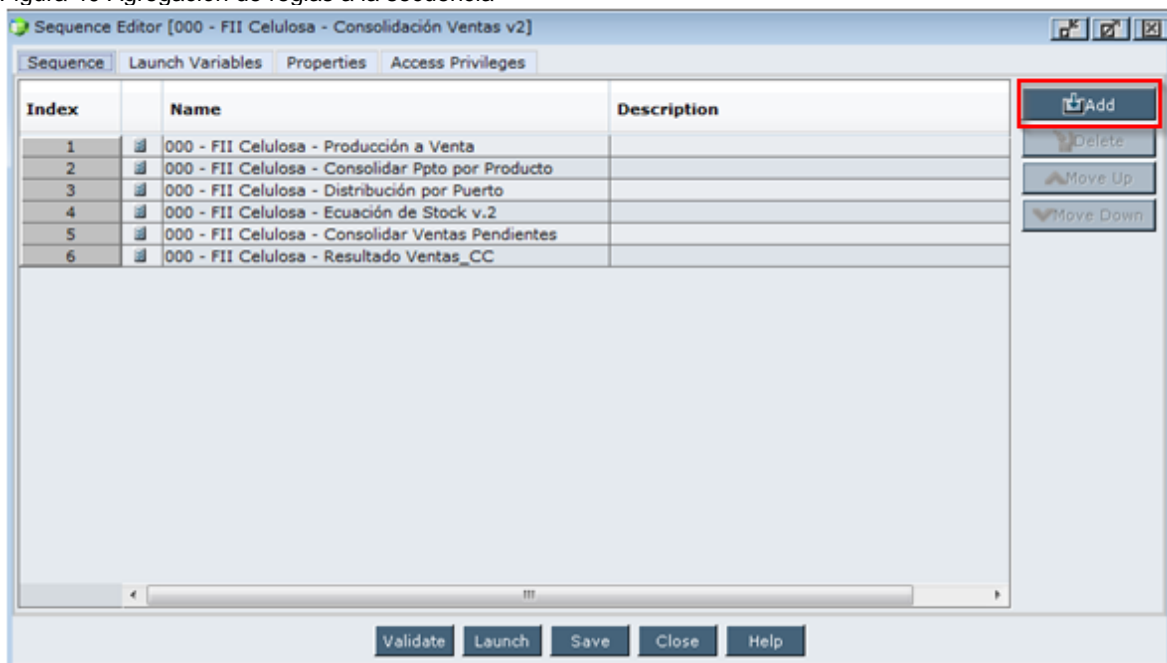
Fuente: Oracle Hyperion Essbase

- 2 Se debe hacer click en el botón "Add" para agregar las nuevas reglas recién creadas de la secuencia **FII - Consolidación Ventas V2** por lo tanto se agregarán a esta nueva secuencia las siguientes nuevas reglas con cambio de variable en este mismo orden de ejecución :

- "000 - FII Celulosa – Producción a Venta"
- "000 - FII Celulosa Consolidar Ppto por Producto"
- "000 - FII Celulosa Distribución por Puerto"
- "000 - FII Celulosa Ecuación de Stock v2"
- "000 - FII Celulosa Consolidar Ventas Pendientes"
- "000 - FII Celulosa Resultado Ventas_CC"

Queda de la siguiente manera:

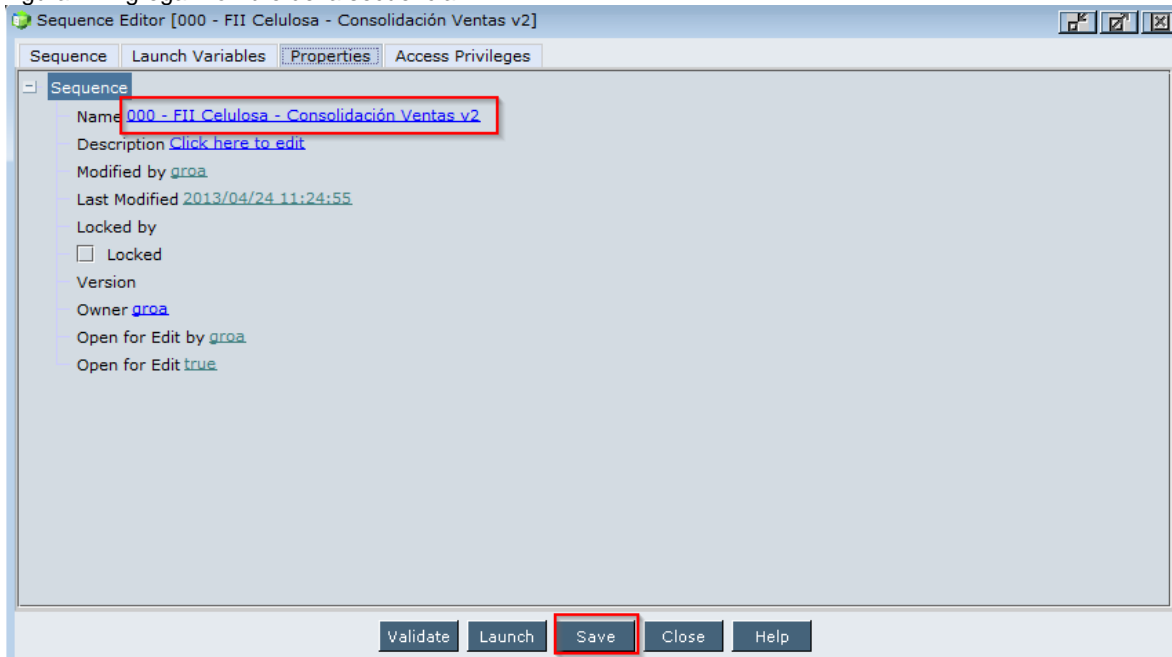
Figura 40 Agregación de reglas a la secuencia



Fuente: Oracle Hyperion Essbase

- 3 Luego en "Properties" para poner el nombre de la secuencia en este caso para seguir el mismo formato de nombre de reglas con cambio de variable el nombre será el siguiente: "000 - FII Celulosa - Consolidación Ventas v2" y se guarda con el botón "Save".

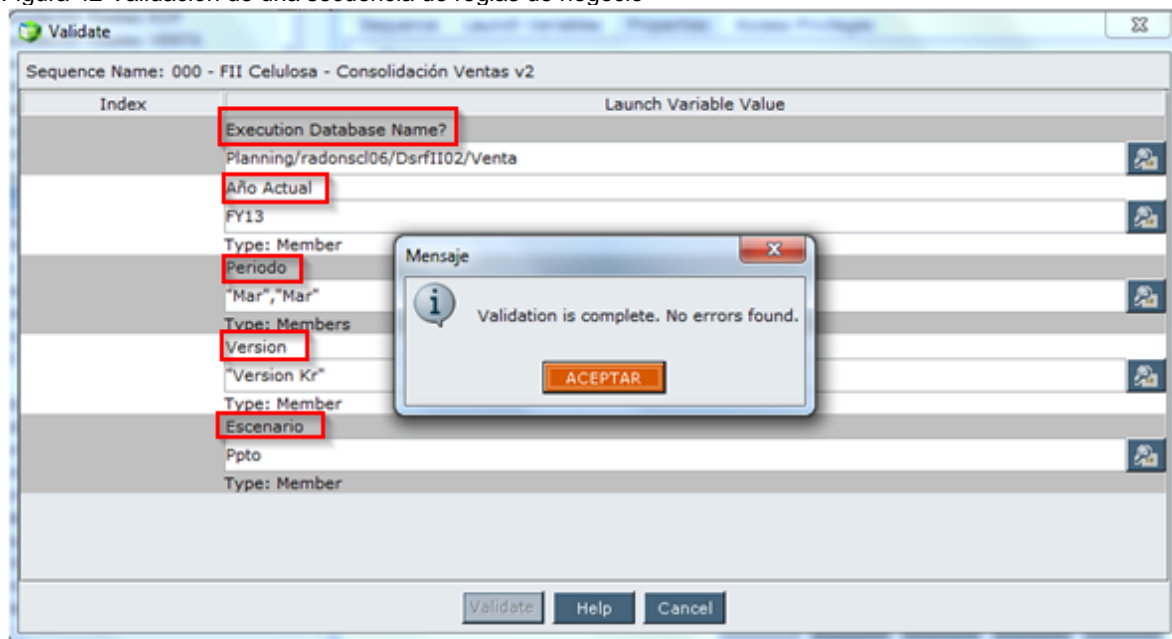
Figura 41 Agregar nombre de la secuencia



Fuente: Oracle Hyperion Essbase

- 4 Ahora para asegurarnos que no existan errores se debe hacer click en el botón "Validate" aparecerá la siguiente ventana pidiendo las variables globales que se acaban de crear y que se debe llenar con los datos que se desea evaluar:

Figura 42 Validación de una secuencia de reglas de negocio



Fuente: Oracle Hyperion Essbase

Aparecido el mensaje anterior la secuencia está lista para ser ejecutada y ejecutar las pruebas correspondientes.

Las consideraciones más importantes al realizar este procedimiento de validar las reglas de negocio de la secuencia son los siguientes:

- Los nombres de los datos ingresados deben corresponder a los establecidos en la base de datos.
- Se debe especificar todos los campos como también el cubo en la cual se ejecutara la secuencia de reglas de negocio.
- Lo más importante es que todas las regla de negocio agregadas a la secuencia deben tener establecida la misma localización de ejecución de lo contrario es imposible ejecutar la lógica de separación de escenarios y lanzará un error.

5.3 Prueba de nuevas reglas/secuencias

Esta tarea tiene como objetivo probar las nuevas reglas de negocio propuestas y documentar los resultados obtenidos, para luego compararlas con la ejecución de las reglas antiguas y comparar los resultados.

Una forma de comparar los resultados es ejecutando un Forecast con las reglas antiguas y un Forecast con las nuevas reglas propuestas, ambos resultados deben ser exactamente los mismos.

5.4 Resultados obtenidos

Las pruebas de las reglas se hicieron para los tres cubos de información PROD, Venta y ROP. Los resultados lograron ser iguales al término de las pruebas Forecast lo que asegura la independización o separación de escenarios pudiendo ejecutar reglas en paralelo terminando una parte del proyecto de optimización final del modelo de negocio Celulosa.

Algo importante a destacar que estas pruebas se hicieron con datos reales del negocio celulosa lo que en esta ocasión no es posible mostrar dicha información ya que es confidencial,

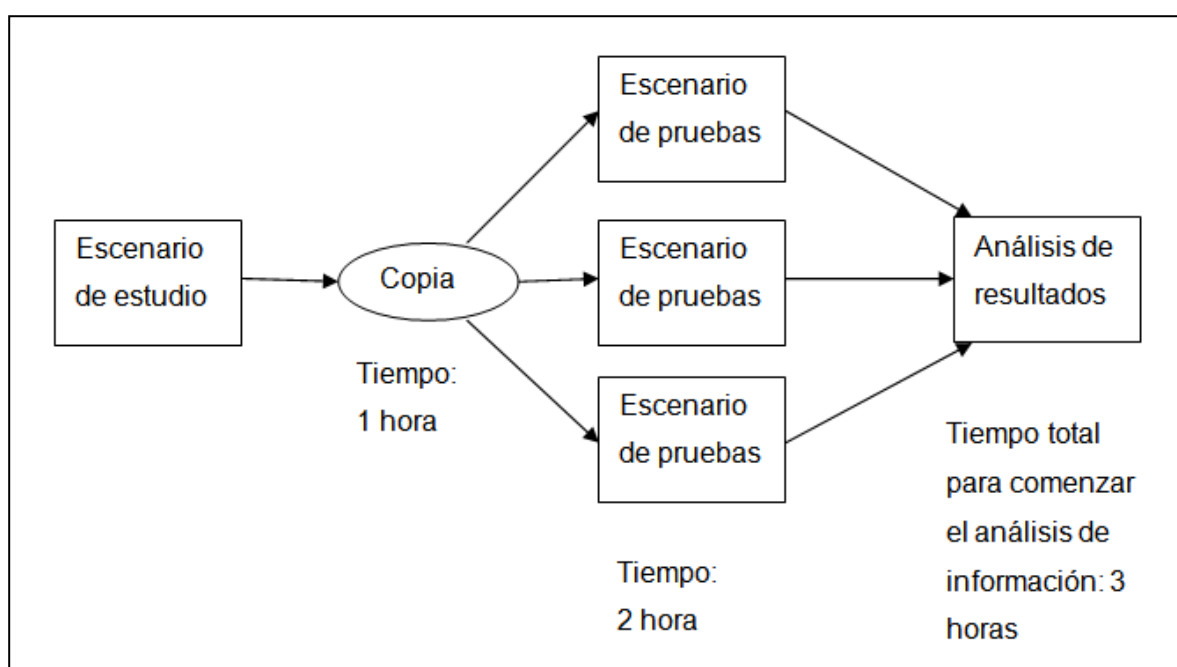
.

Ejemplo de los resultados obtenidos en tiempo de ejecución.

A continuación se muestra gráficamente el impacto que tiene aplicar la propuesta de separación de escenarios al ejecutar distintos escenarios de pruebas estos escenarios pueden ser ejecución de reglas de negocios, o secuencias de reglas que tienen como salida un tipo de información relevante que luego se analizará para la toma de decisiones.

Resultados con propuesta de separación de escenarios

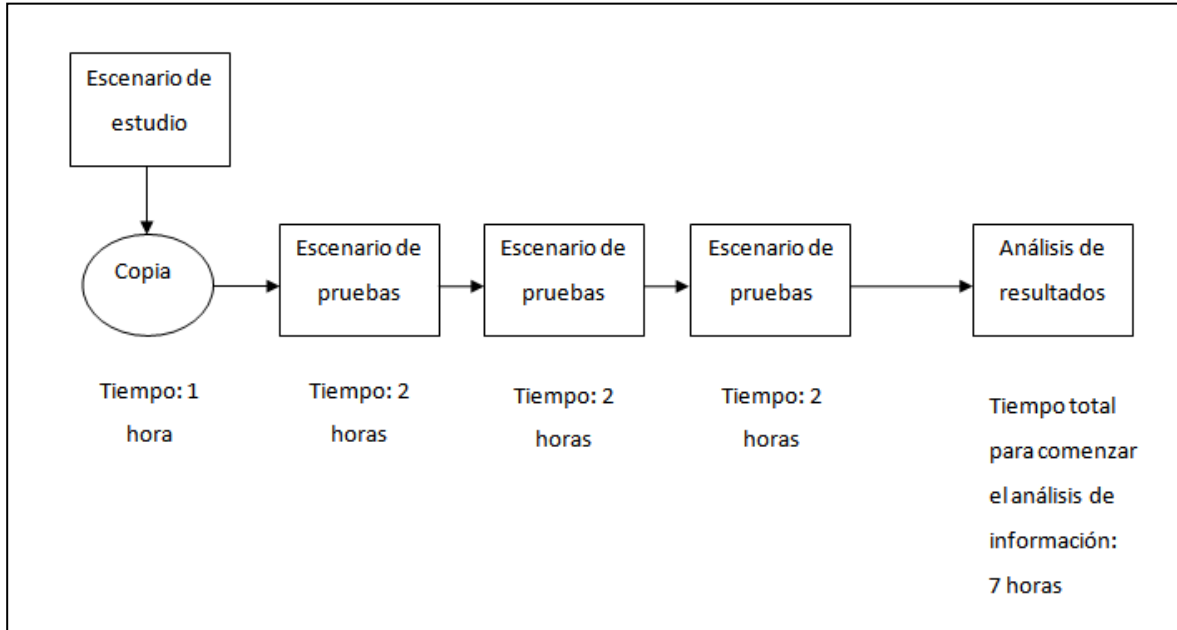
Figura 43 Ejemplo que muestra el tiempo de ejecución al utilizar la propuesta de separación de escenarios al llegar al análisis de resultados.



Fuente: Elaboración propia

Resultados sin la propuesta de separación de escenarios.

Figura 44 Ejemplo que muestra el tiempo de ejecución sin aplicar la propuesta de separación de escenarios al llegar al análisis de resultados.



Elaboración propia

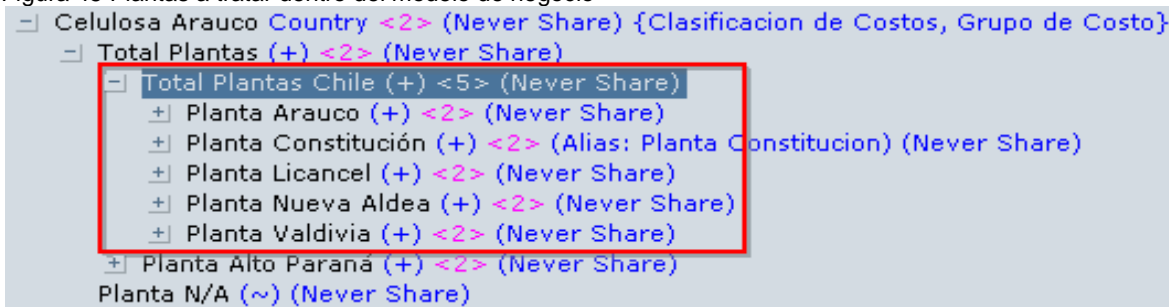
En conclusión, como se puede notar en el ejemplo, una copia de un escenario de estudio, que puede ser un escenario con información real correspondiente a un periodo anterior que sirve como referencia para futuras pruebas o proyecciones (Forecast) del presupuesto de una empresa lleva un tiempo de ejecución de 1 hora y el de ejecutar un escenario de prueba lleva 2 horas, habiendo dicho esto al utilizar la propuesta con separación de escenarios se logra ejecutar de forma paralela estos escenarios pudiendo ejecutar los tres escenarios en 2 horas, por lo tanto el tiempo de ejecución final de estos tres escenarios de prueba tomando en cuenta el tiempo que demora la copia, es de 3 horas, en cambio si ejecutamos estos escenarios sin la propuesta de separación, cada escenario demora 2 horas ya que se debe esperar a que termine uno para que se pueda empezar la ejecución del otro es decir el tiempo de ejecución tomando en cuenta el tiempo que demora la copia, es de 7 horas.

Capítulo 6

6 Propuesta de separación y parametrización por plantas

El modelo Celulosa tiene la característica que contiene reglas de negocio en que consolida información para las diferentes dimensiones y miembros de una base de datos multidimensional, una de las dimensiones contiene la información para todas las plantas de Chile y el extranjero dicho esto existen reglas que están diseñadas para realizar cálculos para todas las plantas dentro la misma, lo que provoca ejecutar toda la regla hasta el final sin independencia del código correspondiente a cada planta. A continuación se muestra la base de datos outline de las plantas a tratar.

Figura 45 Plantas a tratar dentro del modelo de negocio



Fuente: Base de datos outline del modelo de negocio de Celulosa Arauco presente en Oracle Hyperion Essbase.

La propuesta de separación y parametrización por plantas tiene como objetivo reducir el tiempo de ejecución, independizando el código correspondiente a cada planta. Esto consta en ejecutar reglas de negocio dependiendo de la planta que el usuario desee, es decir que no se realicen los cálculos para todas las plantas, si no que al usuario elija la opción de que planta desee ejecutar y por consecuencia demorar el tiempo al hacer los cálculos solo para esa porción de código y no para la regla completa.

Esta etapa de optimización se debe realizar solo a aquellas reglas de negocio cuya estructura realiza cálculos para cada planta en particular dentro de la misma regla.

Las reglas de negocio identificadas son las siguientes:

- “FII Celulosa – 02 Copia Precio Base”.
- “FII Celulosa – 02 Copia Precio Flete”.
- “FII Celulosa – 11 Calcula Costo Conversión”.
- “FII Celulosa – 12 Distribuye Remuneraciones”.
- “FII Celulosa – Copia Costo Directo”.

- “FII Celulosa – Gasto Corporativo Transversal”.
- “FII Celulosa – Depreciación IND Borra-Copia Planta”.
- “FII Celulosa – Depreciación NC Borra-Copia Plantas”.
- “FII Celulosa – Calculo Remuneraciones Indirectas”.
- “FII Celulosa – Depreciación IND Dist. Planta”.
- “FII Celulosa – Depreciación NC Dist. Plantas”.
- “FII Celulosa – Costo Indirecto T.E”.
- “FII Celulosa – Resultado de Venta a ROP”.
- “FII Celulosa – Energía y Vapor”.

Antes de empezar a realizar cualquier modificación a la regla de negocio se debe entender su procedimiento, su estructura e identificar que funciones y cálculos realiza para alcanzar su objetivo.

Dada una regla negocio:

*/*Objetivo: Copia Precio base, particular para cada planta */*

```
/* *****/
/*      Planta Arauco      */
/* *****/
```

FIX

(

*/*Define para que rango (periodo), año, capa de trabajo, versión y moneda se realizarán los cálculos.*/*

[Prod_Rango],

[Prod_Año],

"Ppto Input",

[Prod_Version],

USD,

*/*Se copia Precio Base para todos los miembros de la generación “SG Producción P. Arauco”, para todos los productos que tengan UDA (Atributo Definido por el Usuario) “P. Arauco” y excluyendo Energía Eléctrica Externa y Biomasa Forestal Combustible*/*

@RELATIVE("SG Producción P. Arauco",0),

@UDA("Producto","P. Arauco"),

*@REMOVE(@RELATIVE("Insumos",0),@LIST("Insumos N/A","784250" /*Biomasa Externa*/,"804609","118324 Energia Electrica Externa","188721 Vapor Externo")),*

[Prod_Escenario]

)

/ Se copia Precio Base de Adquisiciones PA a través del cruce entre "Precio Base"->"No Aplica Producto"->"Adquisiciones PA */*

"Precio Base" = "Precio Base"->"No Aplica Producto"->"Adquisiciones PA";

/*Se realiza el mismo procedimiento para todas las plantas solo van variando los respectivos argumentos que identifican a cada planta en particular*/

```

/* *****/
/*      Planta Constitución      */
/* *****/

/*Insumos excluyendo Energía Eléctrica Externa y Biomasa Forestal Combustible*/
FIX(
[Prod_Rango] ,
[Prod_Año] ,
"Ppto Input",
[Prod_Version] ,
@RELATIVE("SG Producción P.Constitución",0),
@UDA("Producto","P. Constitucion"),
@REMOVE(@RELATIVE("Insumos",0),@LIST("Insumos N/A","784250" /*Biomasa Externa*/,"804609","118324 Energia
Electrica Externa","188721 Vapor Externo")),
[Prod_Escenario] )
"Precio Base" = "Precio Base"->"No Aplica Producto"->"Adquisiciones PC";
ENDFIX

```

La presente regla establece “Precio Base” para cada planta lo que provoca que si el usuario desea ejecutar los cálculos solo para una planta, esta regla obligadamente los ejecuta para todas las plantas lo que lleva mucho más tiempo, en comparación si solo ejecuta la porción de código que le corresponde a cada planta, por lo tanto el objetivo es poder independizar esos bloques mediante una reestructuración del código con el fin de disminuir el tiempo de ejecución. Entonces para esto se pueden ocupar “Comandos Condicionales” presentes dentro las referencias técnicas de Oracle Essbase

6.1 Comandos condicionales

Los Comandos condicionales controlan el flujo de eventos en las fórmulas. Se puede controlar que fórmulas se ejecutan dentro de un cálculo, condiciones de prueba, y calcular una fórmula basada en el resultado de la prueba.**(Citar)**.

Los comandos condicionales son:

- IF
- ENDIF
- ELSE
- ELSEIF

IF

Realiza pruebas condicionales dentro de una fórmula. Usando la instrucción IF, se puede definir un test booleano, así como fórmulas para calcular si la prueba devuelve un valor VERDADERO o FALSO.

Sintaxis

IF (condición) sentencia ; [...sentencia ;] [ELSEIF...sentencia | ELSE...sentencia]
ENDIF;

Descripción de parámetros

condición: Formula o función que retorna un valor Booleano TRUE (un valor distinto de cero) o FALSE (el valor cero).

sentencia: Operación que se desarrolla dependiendo de los resultados del test.

Notas

Algo que es importante en el uso de la sentencia IF más aun ahora que se quiere utilizar dentro de una regla de negocio es la siguiente:

En Script de cálculos, la sentencia IF debe ser ubicada dentro de PARENTÉISIS y ser asociada con un específico miembro de la base de datos. Deben también estar cerradas con las declaraciones ENDIF.(citar)

Ejemplo

Cuando se utiliza una instrucción IF como parte de una fórmula de miembro en un script de cálculo, es necesario realizar las siguientes tareas:

- Asociar el IF con un solo miembro.
- Encierre la instrucción IF entre paréntesis.

Profit

(IF (Sales > 100)

Profit = (Sales - COGS) * 2;

ELSE

Profit = (Sales - COGS) * 1.5;

ENDIF;)

Todo la sentencia IF ... ENDIF se encierra entre paréntesis y se asocia con el miembro Profit, Profit (IF (...) ...).

ENDIF

Marca el fin de una secuencia de comandos IF. El comando ENDIF solo puede ser usado en conjunto con sentencias IF o IF...ELSEIF.

Sintaxis

ENDIF;

Notas

Si se usa una sentencia IF anidada dentro de otra sentencia IF, finalizar cada IF con un ENDIF.

Por ejemplo:

```
"Opening Inventory"
(IF (@ISMBR(Budget))
  IF (@ISMBR(Jan))
    "Opening Inventory" = Jan;
  ELSE
    "Opening Inventory" = @PRIOR("Ending Inventory");
  ENDIF;
ENDIF;)
```

ELSE

El comando ELSE designa a una acción condicional a realizar en una instrucción IF. Todas las acciones realizadas después de ELSE en una declaración IF solo se realizan si la prueba en la instrucción IF genera un valor FALSO.

Sintaxis

ELSE *sentencia* ; [...*sentencia*;] ENDIF;

Descripción de parámetros

Sentencia: Son las operaciones que son desarrolladas en el caso que el IF genere un resultado FALSO o cero.

Notas

No es necesario terminar un ELSE con un ENDIF. Solo las sentencias IF deben ser terminadas con un ENDIF.

ELSEIF

Designa una prueba condicional que son desarrolladas si la prueba del IF anterior genera un valor FALSO. Por esta razón, varios comandos ELSEIF se permiten después de un solo IF.

Sintaxis

ELSEIF (condición) *sentencia* ; [...*sentencia* ;]

ELSEIF | ELSE | ENDIF

Descripción de parámetros

condición: Formula o función que retorna un valor Booleano TRUE(distinto de cero) o FALSO(cero).

sentencia: Operaciones que son desarrolladas en el caso que el IF(incluyendo el comando ELSE) genera un resultado de FALSO o cero.

Notas

No es necesario terminar un ELSEIF con un ENDIF. Solo las sentencias IF deben ser terminadas con un ENDIF.

Por ejemplo:

IF (condición)

sentencia;

IF (condición)

sentencia;

ELSEIF (condición)

sentencia;

ENDIF;

sentencia;

ENDIF;

Las sentencias IF/ENDIF son parientes de las sentencias FIX/ENDFIX estas herramientas nos permiten escribir script de cálculo eficientes y de alto rendimiento y calcular con precisión los datos sin pasar a llevar los otros datos.

Los comandos FIX/ENDFIX son los “gate keepers” (controlan el acceso) de los datos, mientras que los comandos IF/ENDIF son los “ushers” (acomodador) que ubican los datos a la ubicación correcta.(citar Packt publishing).

Por lo tanto estos comandos condicionales son los que se deben aplicar dentro de la regla para poder independizar dichas plantas y reducir el tiempo de ejecución, notar que en la regla que existen 5 sentencias FIX/ENDFIX que realizan cálculos para cada planta en particular una opción es quitar cada FIX/ENDFIX de cada planta y dejarlos en una nueva regla. Es decir de una regla tendríamos 5 nuevas reglas que desarrollan cálculos dependiendo de cada planta, lo que no es una buena idea ya que aumentaría la cantidad de reglas y dificultaría el mantenimiento del código en futuras modificaciones.

Por lo tanto la opción a tomar es utilizar los comandos condicionales dentro de la misma regla, con el fin preguntar al usuario que planta desea ejecutar y entonces realizar la

operación correspondiente por planta, pero antes de ocupar comandos condicionales se debe tener en claro algunas funciones booleanas.

6.2 Funciones Booleanas

Una función Booleana devuelve TRUE o FALSE (1 o 0 respectivamente). Las funciones booleanas se utilizan generalmente en conjunción con el comando IF para proporcionar una prueba condicional. Debido a que generan un valor numérico, sin embargo, las funciones booleanas pueden también ser utilizados como parte de una fórmula miembro.

Las funciones booleanas pueden determinar cuál es la fórmula a aplicar basadas en las características del miembro actual.(citar tech reference)

La siguiente tabla muestra la función de algunas funciones booleanas (tech refe),”el miembro actual” significa el miembro que está siendo calculado actualmente, y la palabra en cursiva como “*miembro*” indica la información que es proporcionada a la función.

Tabla 4 Funciones booleanas

Función	Condición a probar
@ISDESC	Si el miembro actual es un descendiente de <i>miembro</i> .
@ISIDESC	Si el miembro actual es el mismo miembro o un descendiente de <i>miembro</i>
@ISUDA	Si el miembro actual de una <i>dimensión</i> tiene un particular <i>atributo definido-por-usuario</i> , que es un string.

Fuente: Referencias técnicas Oracle Essbase 11.1.2.2.100

@ISDESC

Devuelve TRUE si el miembro actual es un descendiente del miembro especificado. Esta función no incluye al miembro especificado.

Sintaxis

@ISDESC (*mbrName*)

mbrName: Cualquier nombre de un miembro único o combinación de miembros, o una función que devuelve un solo miembro o combinación de miembros.

Ejemplo

Según el ejemplo de la base de datos básica(ver figura 16).

@ISDESC (Market)

Devuelve TRUE para West, California, Oregon, Washington, Utah, Nevada.

@ISDESC (Profit)

Devuelve FALSE para Measures, Profit, Profit %.

@ISUDA

Devuelve TRUE si el miembro especificado atributo definido por usuario (UDA) existe para el actual miembro de la dimensión especificada en el momento del cálculo.

Sintaxis

@ISUDA (dimName, UDAStr)

dimName: Nombre de la dimensión especificada que contiene el miembro que se verifica.

UDAStr: Nombre del atributo definido por usuario.

Ejemplo

El siguiente ejemplo está basado en el ejemplo de la base de datos básica (ver fig 16). La dimensión Market tiene miembros que indican una localización geográfica. Algunos miembros representan los Mercados Principales. El ejemplo calcula la base de datos y almacena una cantidad de presupuesto para el próximo año sobre la base de la cantidad real de este año. Una tasa de crecimiento de las ventas diferente se aplica a los principales mercados de los pequeños mercados.

FIX (Budget)

Sales (IF (@ISUDA(Market," Principales Mercados "))

Sales = Sales->Actual * 1.2;

ELSE

Sales = Sales->Actual * 1.1;

ENDIF;);

ENDFIX

Dicho esto se puede aplicar correctamente el uso de los comandos condicionales, tomando en cuenta las consideraciones del uso del lenguaje y sintaxis correspondiente.

Para utilizar correctamente los comandos condicionales debemos utilizarlos siempre dentro de las sentencias FIX/ENDFIX debido a que las sentencias IF son utilizadas para pruebas booleanas que retornan TRUE o FALSE y las sentencias FIX/ENDFIX llaman o

fijan dimensiones escasas⁷ para desarrollar si es necesario pruebas booleanas dicho esto no se puede empezar con una prueba booleana y luego llamar o fijar dimensiones escasas, por ejemplo esto arroja un error:

```
IF("Precio Base <0")
FIX(
  Prod_Rango] ,[Prod_Año] ,"Ppto Input",[Prod_Version] ,USD,[Prod_Escenario], @RELATIVE("SG Producción P. Arauco",0), @UDA("Producto","P. Arauco")
  @REMOVE(@RELATIVE("Insumos",0), @LIST("Insumos N/A","784250" /*Biomasa Externa*/,"804609","118324 Energia Electrica Externa","188721 Vapor Externo"))
)
"Precio Base"=1;
ENDFIX;
ELSE
FIX(
  [Prod_Rango] ,[Prod_Año] ,"Ppto Input",[Prod_Version] ,
  @RELATIVE("SG Producción P.Constitución",0),
  @UDA("Producto","P. Constitucion"),
  @REMOVE(@RELATIVE("Insumos",0), @LIST("Insumos N/A","784250" /*Biomasa Externa*/,"804609","118324 Energia Electrica Externa","188721 Vapor Externo")),
  [Prod_Escenario]
)
"Precio Base"=-1;
ENDFIX
ENDIF;
```

Por lo tanto la forma correcta de utilizar las sentencias IF/ENDIF en script de cálculo es luego de fijar las dimensiones dentro de las sentencias FIX/ ENDFIX y es la siguiente:

```
FIX(
  [Prod_Rango] ,[Prod_Año] ,"Ppto Input",[Prod_Version] ,USD,[Prod_Escenario], @RELATIVE("SG Producción P. Arauco",0), @UDA("Producto","P. Arauco")
  @REMOVE(@RELATIVE("Insumos",0), @LIST("Insumos N/A","784250" /*Biomasa Externa*/,"804609","118324 Energia Electrica Externa","188721 Vapor Externo"))
)
"Precio Base"(
IF("Precio Base <0")
  "Precio Base"->"No Aplica Producto"->"Adquisiciones PA";
ELSE
  "Precio Base"->"No Aplica Producto"->"Adquisiciones PC";

ENDIF;)
ENDFIX;
```

⁷ Dimensiones escasas: dimensión con bajo porcentaje de que las posiciones disponibles de los datos estén llenas.

Ya sabiendo el uso correcto de los comandos condicionales, se presentan dos propuestas para separar dichas plantas.

6.3 Propuestas de separación y parametrización por plantas

Propuesta 1:

```
FIX(

[Prod_Rango] ,[Prod_Año] ,"Ppto Input",[Prod_Version] ,USD,[Prod_Escenario],
@RELATIVE("Total Plantas Chile ",0),@RELATIVE("Total Productos Chile")
@REMOVE(@RELATIVE("Insumos",0),@LIST("Insumos N/A","784250" /*Biomasa Externa*/,"804609","118324 Energia
Electrica Externa","188721 Vapor Externo"))
)
"Precio Base"(
IF([arauco]==@ISDESC("SG Producción P. Arauco") AND [arauco]==@ISUDA("Producto","P. Arauco"))
"Precio Base"->"No Aplica Producto"->"Adquisiciones PA";
"Precio Base"(
IF([constitución]==@ISDESC("SG Producción P.Constitución")AND @ISUDA("Producto","P. Constitucion"))
"Precio Base"->"No Aplica Producto"->"Adquisiciones PC";
ENDIF;)
ENDIF;)

ENDFIX;
```

Esta propuesta sin duda disminuye mucho las líneas de código y funciona bien si el usuario desea ejecutar tanto “Planta Arauco” como también “Planta Constitución” los datos se guardan consistentemente en los miembros correspondientes pero no es completamente correcta si el usuario desea ejecutar solo una planta ya que si el usuario quiere ejecutar “Planta Arauco” entonces el cruce (->) entre los miembros “Precio Base”, “No Aplica Producto” y “Adquisiciones PA” se copia en los miembros correctos pero si esto no es así entonces el cruce entre “Precio Base”, “No Aplica Producto” y “Adquisiciones PC” no se copia en los miembros que corresponden a “Planta Constitución”, ya que en el FIX está fijado para cualquier cálculo que se realice se guarde en los miembros contenidos en “Total Plantas Chile”, y “Total Productos Chile es decir guarda los datos en todas las plantas y productos haciendo cálculos innecesarios.

Propuesta 2:

```
FIX(
[Prod_Rango] ,[Prod_Año] ,"Ppto Input",[Prod_Version] ,USD,[Prod_Escenario],@RELATIVE("SG Producción P.
Arauco",0),@UDA("Producto","P. Arauco")
```

```

@REMOVE(@RELATIVE("Insumos",0),@LIST("Insumos N/A","784250" /*Biomasa Externa*/,"804609","118324 Energia
Electrica Externa","188721 Vapor Externo"))
)

"Precio Base"(
IF([arauco]==@ISDESC("SG Producción P. Arauco") AND [arauco]==@ISUDA("Producto","P. Arauco"))
"Precio Base"->"No Aplica Producto"->"Adquisiciones PA";
ENDIF;)
ENDFIX;
ENDFIX
FIX([Prod_Rango],[Prod_Año],"Ppto Input",[Prod_Version],@RELATIVE("SG Producción
P.Constitución",0),@UDA("Producto","P. Constitucion"),
@REMOVE(@RELATIVE("Insumos",0),@LIST("Insumos N/A","784250" /*Biomasa Externa*/,"804609","118324 Energia
Electrica Externa","188721 Vapor Externo")),
[Prod_Escenario])
"Precio Base"(
IF([constitución]==@ISDESC("SG Producción P.Constitución")AND @ISUDA("Producto","P. Constitucion"))
"Precio Base"->"No Aplica Producto"->"Adquisiciones PC";
ENDIF;)
ENDFIX

```

Esta propuesta realiza la discriminación booleana mediante una variable de tipo prompt que al momento de correr la regla pregunta al usuario que planta desea ejecutar, si el usuario escribe un "1" entonces realiza los cálculos en caso contrario no los realiza y sigue a la siguiente instrucción. Además esta propuesta asegura copiar "Precio Base" para los datos en las dimensiones y miembros correctos ya que están fijados dentro de las sentencias FIX/ENDFIX, ya sea para los miembros contenidos en "Sg Producción P.Arauco", "Sg Producción P.Constitución" y para los productos que tengan un atributo definido por el usuario de "P. Arauco" y "P. Constitucion", generando un consistencia en los cálculos y en los datos que se guardan, alcanzando el objetivo de la regla. En definitiva esta propuesta realiza una discriminación booleana por cada sentencia FIX/ENDFIX presente en cada regla de negocio permitiendo al usuario elegir que cálculos desea ejecutar para la planta respectiva.

6.4 Pruebas de tiempo de ejecución de la propuesta de separación por plantas elegida.

El siguiente paso es probar que esta propuesta de separación de plantas ocupando comandos condicionales sea satisfactoria en términos de tiempo de ejecución en

comparación a la regla original que ejecuta secuencialmente todos los cálculos pasando por las distintas plantas.

Las siguientes pruebas tienen como objetivo determinar los tiempos de ejecución al momento de fijar los puntos de vistas dentro de las sentencias FIX/ENDFIX y al realizar las asignaciones o cálculos dentro de la regla, para luego realizar una estimación del tiempo de ejecución al momento que varíen estos factores.

Estas pruebas se realizan para la propuesta con discriminación booleana, la regla separada por plantas sin discriminación y una regla personalizada que realiza los cálculos para todas las plantas por igual sin separación por plantas, esto es, se realizan los cálculos para el miembro “padre” de todas las plantas en este caso el miembro es “Total Plantas Chile” que contiene a todas la plantas.

Las pruebas se van realizando de la siguiente forma: por ejemplo se quiere probar los tiempos de ejecución para la planta “Arauco” esto debe estar en las mismas condiciones es decir en la regla con Discriminación se debe escribir un “1” en la planta que se quiere ejecutar como se muestra a continuación:

Figura 46 Prueba de ejecución parametrizando por plantas

Rule Name	Type	Value
000 -4 prueba copia precio base	Members	
Año Actual		FY13
Type: Member		
Escenario		FYF03
Type: Member		
Arauco?		1
Type: Integer		
Constitución		0
Type: Integer		
Licancel		0
Type: Integer		

Fuente: Oracle Hyperion Essbase.

Con esto realiza los cálculos que le corresponden solo a planta “Arauco” y para la regla sin discriminación se debe correr la regla solo con el código que pertenece a planta “Arauco” ignorando el código restante, y tomar el tiempo hasta que se termine de ejecutar la regla o ver los tiempos en la consola de Hyperion Essbase llamada “Log”.

Las Plantas a considerar son:

- “Planta Arauco” (ar),
- “Planta Valdivia” (v),
- “Planta Nueva Aldea” (n.a),
- “Planta Constitución” (c) y
- “Planta Licancel” (li)

En la cual se ejecutan en el siguiente orden:

- “Planta Arauco”
- “Planta Arauco” y “Planta Valdivia”
- “Planta Arauco”, “Planta Valdivia” y “Planta Nueva Aldea”
- “Planta Arauco”, “Planta Valdivia”, “Planta Nueva Aldea” y “Planta Constitución”
- “Planta Arauco”, “Planta Valdivia”, “Planta Nueva Aldea” y “Planta Constitución” y “Planta Licancel”.

Cabe destacar que los tiempos mostrados en las siguientes tablas no se han hecho en una ambiente libre de congestión del servidor por lo que los tiempos siempre varían a pesar de ejecutar la misma regla 2 veces o más, es por ello que los tiempos son un promedio de 3 muestras realizadas los cuales están definidos en segundos.

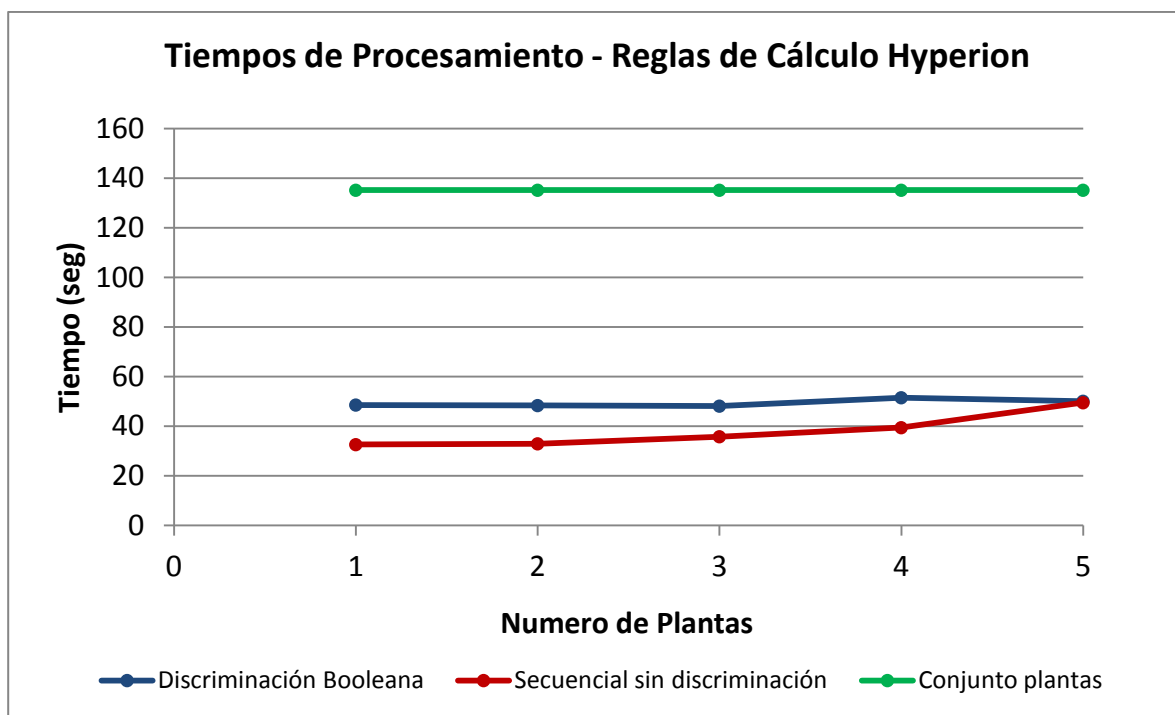
Pruebas para número de sentencias FIX/ENDFIX y número de asignaciones definidas por defecto por la regla a probar.

Tabla 5 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos para número de sentencias FIX/ENDFIX y número de asignaciones definidas por defecto por la regla a probar.

Plantas	n° FIX	n° asignaciones	Discriminación Booleana	Secuencial sin discriminación	Conjunto plantas
ar	4	1	48,6	32,6	135,2
ar+val	4	1	48,3	32,9	135,2
ar+v+n.a	4	1	48,1	35,8	135,2
ar+v+n.a+c	4	1	51,5	39,4	135,2
ar+v+n.a+c+li	4	1	50,1	49,5	135,2

Fuente: Elaboración propia

Figura 47 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar con el número de FIX y asignaciones definidas por defecto.



Fuente: Elaboración propia

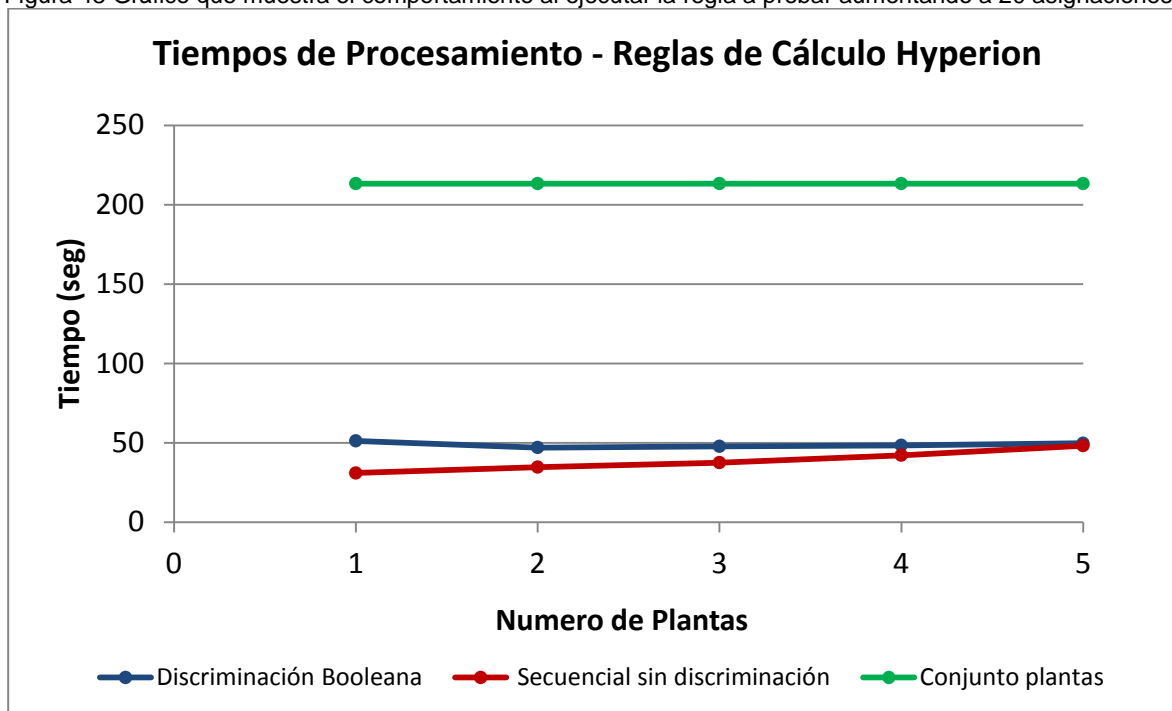
Pruebas aumentando a 20 asignaciones

Tabla 6 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos aumentando a 20 asignaciones

Plantas	n° FIX	n° asignaciones	Discriminación Booleana	Secuencial sin discriminación	Conjunto plantas
ar	4	20	51,2	30,9	213,3
ar+val	4	20	47,0	34,7	213,3
ar+v+n.a	4	20	47,8	37,5	213,3
ar+v+n.a+c	4	20	48,4	42,2	213,3
ar+v+n.a+c+li	4	20	49,7	48,2	213,3

Fuente: Elaboración propia

Figura 48 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar aumentando a 20 asignaciones



Fuente: Elaboración propia

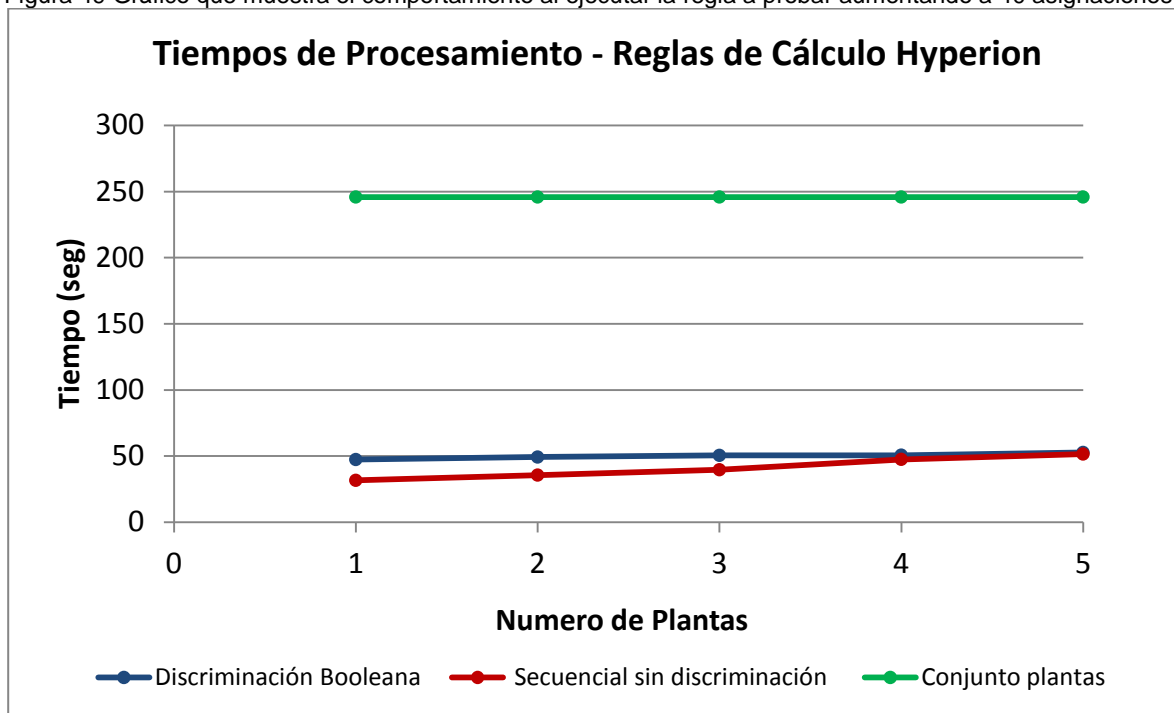
Pruebas aumentando a 40 asignaciones.

Tabla 7 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos aumentando a 40 asignaciones

Plantas	n° FIX	n° asignaciones	Discriminación Booleana	Secuencial sin discriminación	Conjunto plantas
ar	4	40	47,3	31,6	245,8
ar+val	4	40	49,2	35,6	245,8
ar+v+n.a	4	40	50,5	39,6	245,8
ar+v+n.a+c	4	40	50,6	47,5	245,8
ar+v+n.a+c+li	4	40	52,7	51,5	245,8

Fuente: Elaboración propia

Figura 49 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar aumentando a 40 asignaciones



Fuente: Elaboración propia

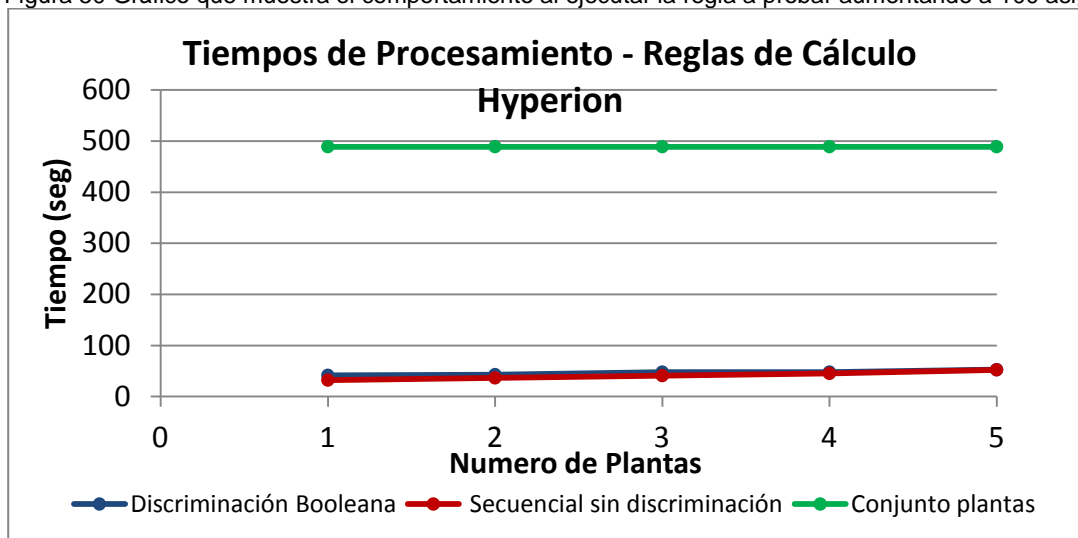
Pruebas aumentando a 100 asignaciones.

Tabla 8 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos aumentando a 100 asignaciones

Plantas	n° FIX	n° asignaciones	Discriminación Booleana	Secuencial sin discriminación	Conjunto plantas
ar	4	100	41,4	31,993	488,9
ar+val	4	100	42,8	36,3	488,9
ar+v+n.a	4	100	47,7	40,8	488,9
ar+v+n.a+c	4	100	47,8	45,1	488,9
ar+v+n.a+c+li	4	100	52,5	52,1	488,9

Fuente: Elaboración propia

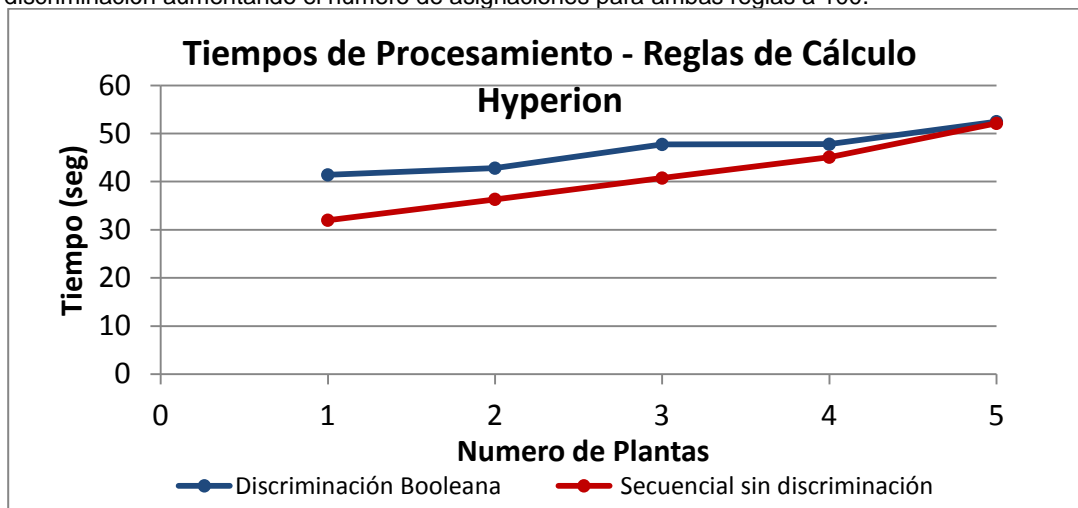
Figura 50 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar aumentando a 100 asignaciones



Fuente: Elaboración propia

Zoom entre discriminación booleana y el cálculo secuencial.

Figura 51 Grafico que muestra el comportamiento entre la regla con Discriminación Booleana y la regla sin discriminación aumentando el número de asignaciones para ambas reglas a 100.



Fuente: Elaboración propia

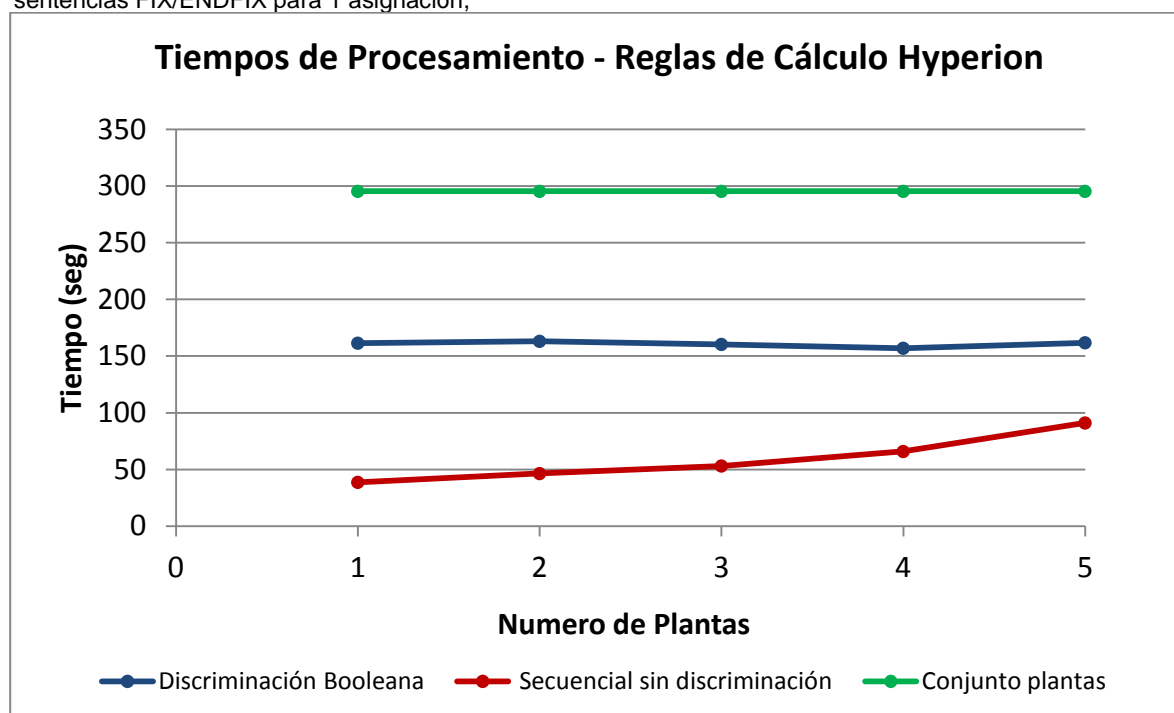
Pruebas triplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX para asignaciones por defecto de la regla a probar.

Tabla 9 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos triplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX para asignaciones por defecto de la regla.

Plantas	n° FIX	n° asignaciones	Discriminación Booleana	Secuencial sin discriminación	Conjunto plantas
ar	12	1	161,4	92,6	295,4
ar+val	12	1	163,1	98,0	295,4
ar+v+n.a	12	1	160,3	102,9	295,4
ar+v+n.a+c	12	1	156,9	112,0	295,4
ar+v+n.a+c+li	12	1	161,8	126,3	295,4

Fuente: Elaboración propia

Figura 52 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar triplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX para 1 asignación,



Fuente: Elaboración propia

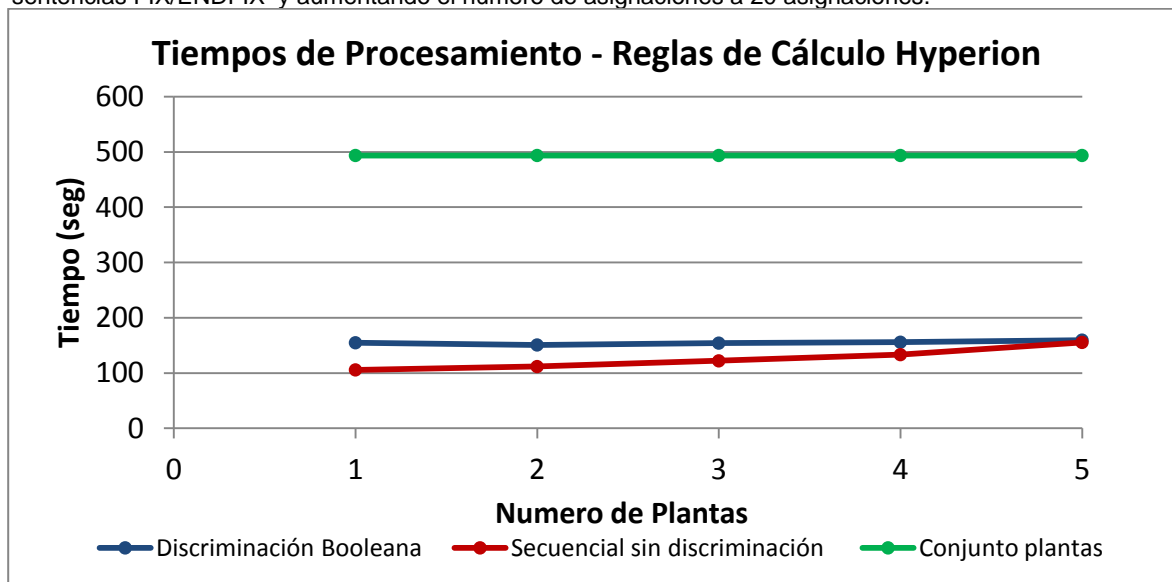
Pruebas triplicando FIX y aumentando a 20 asignaciones.

Tabla 10 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos triplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX y aumentando el número de asignaciones a 20.

Plantas	n° FIX	n° asignaciones	Discriminación Booleana	Secuencial sin discriminación	Conjunto plantas
ar	12	20	154,8	105,7	493,7
ar+val	12	20	150,8	111,8	493,7
ar+v+n.a	12	20	154,2	122,1	493,7
ar+v+n.a+c	12	20	155,8	133,3	493,7
ar+v+n.a+c+li	12	20	159,6	155,5	493,7

Fuente: Elaboración propia

Figura 53 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar triplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX y aumentando el número de asignaciones a 20 asignaciones.



Fuente: Elaboración propia

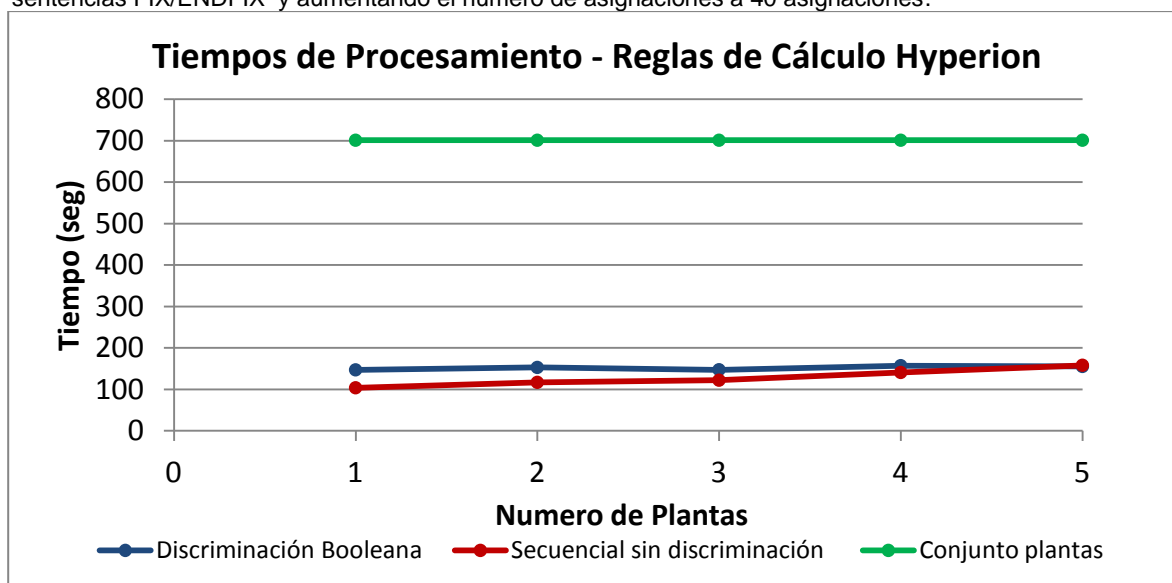
Pruebas triplicando FIX y aumentando a 40 asignaciones.

Tabla 11 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos triplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX y aumentando el número de asignaciones a 40.

Plantas	n° FIX	n° asignaciones	Discriminación Booleana	Secuencial sin discriminación	Conjunto plantas
ar	12	40	146,9	103,7	701,0
ar+val	12	40	152,8	116,8	701,0
ar+v+n.a	12	40	147,2	122,0	701,0
ar+v+n.a+c	12	40	157,0	140,6	701,0
ar+v+n.a+c+li	12	40	155,1	158,0	701,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 54 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar triplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX y aumentando el número de asignaciones a 40 asignaciones.



Fuente: Elaboración propia

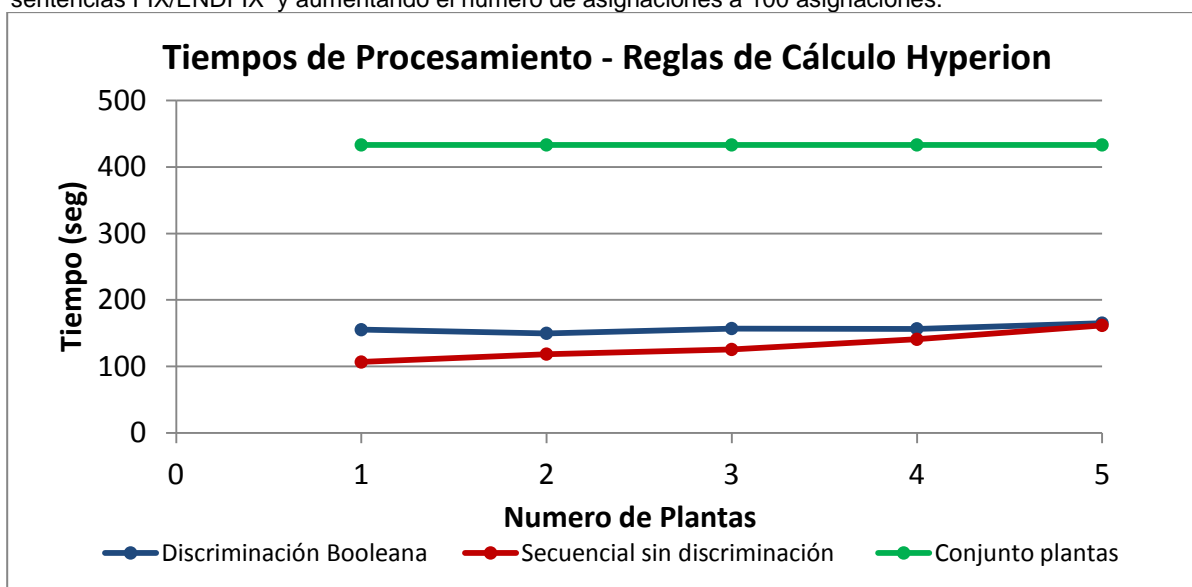
Pruebas triplicando FIX y aumentando a 100 asignaciones.

Tabla 12 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos triplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX y aumentando el número de asignaciones a 100.

Plantas	n° FIX	n° asignaciones	Discriminación Booleana	Secuencial sin discriminación	Conjunto plantas
ar	12	100	155,3	106,7	433,1
ar+val	12	100	149,9	118,6	433,1
ar+v+n.a	12	100	157,1	125,6	433,1
ar+v+n.a+c	12	100	156,7	140,8	433,1
ar+v+n.a+c+li	12	100	165,2	161,8	433,1

Fuente: Elaboración propia

Figura 55 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar triplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX y aumentando el número de asignaciones a 100 asignaciones.



Fuente: Elaboración propia

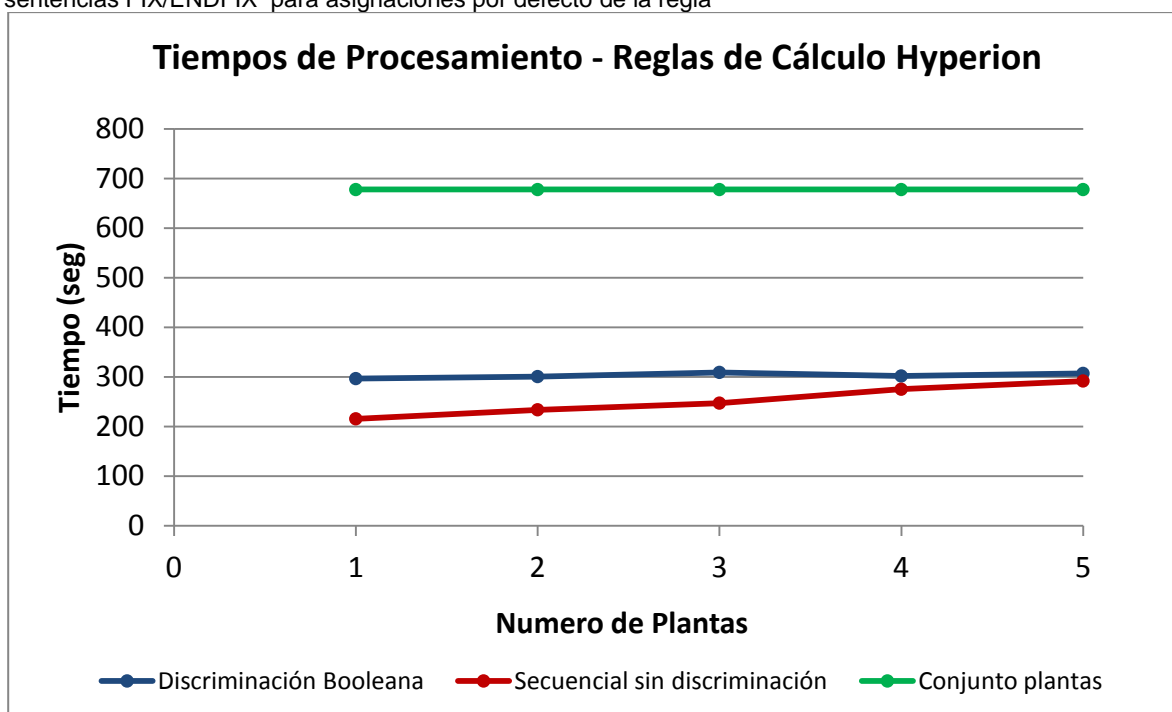
Pruebas sextuplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX para asignaciones por defecto de la regla a probar.

Tabla 13 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos sextuplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX para asignaciones por defecto de la regla.

Plantas	n° FIX	n° asignaciones	Discriminación Booleana	Secuencial sin discriminación	Conjunto plantas
ar	24	1	296,6	215,5	677,7
ar+val	24	1	300,6	233,7	677,7
ar+v+n.a	24	1	309,1	247,2	677,7
ar+v+n.a+c	24	1	301,9	275,2	677,7
ar+v+n.a+c+li	24	1	307,1	291,8	677,7

Fuente: Elaboración propia

Figura 56 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar sextuplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX para asignaciones por defecto de la regla



Fuente: Elaboración propia

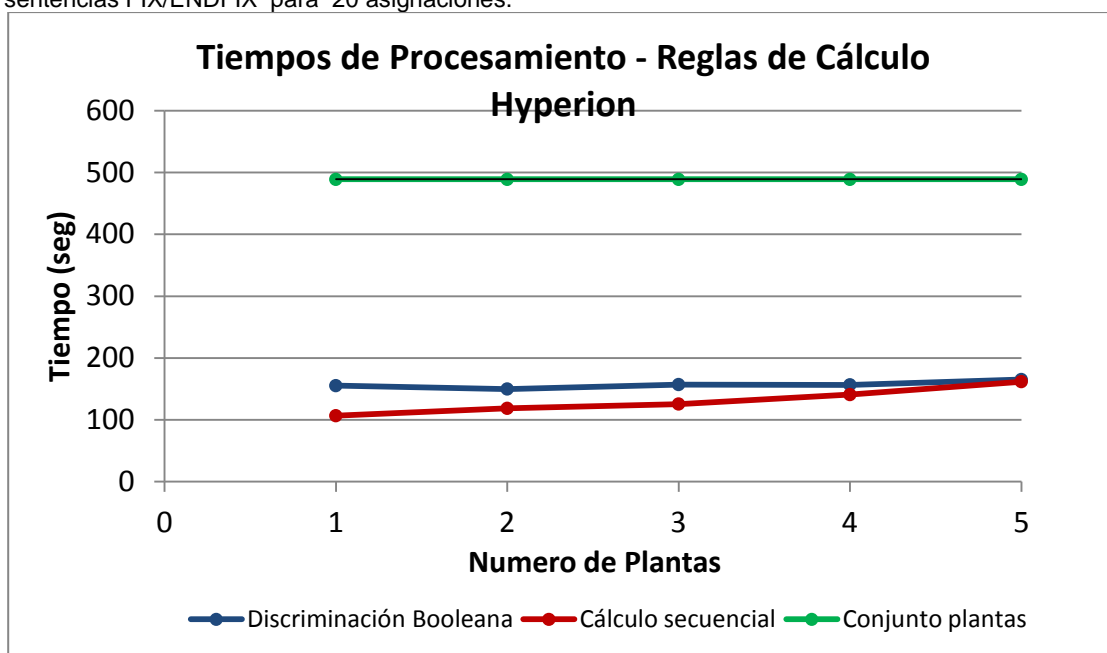
Pruebas sextuplicando FIX y aumentando a 20 asignaciones.

Tabla 14 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos sextuplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX y aumentando el número de asignaciones a 20.

Plantas	n° FIX	n° asignaciones	Discriminación Booleana	Secuencial sin discriminación	Conjunto plantas
ar	24	20	296,0266667	230,6066667	964,5866667
ar+val	24	20	298,2	195,6	964,6
ar+v+n.a	24	20	300,5	204,2	964,6
ar+v+n.a+c	24	20	310,1	222,8	964,6
ar+v+n.a+c+li	24	20	311,0	302,4	964,6

Fuente: Elaboración propia

Figura 57 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar sextuplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX para 20 asignaciones.



Fuente: Elaboración propia

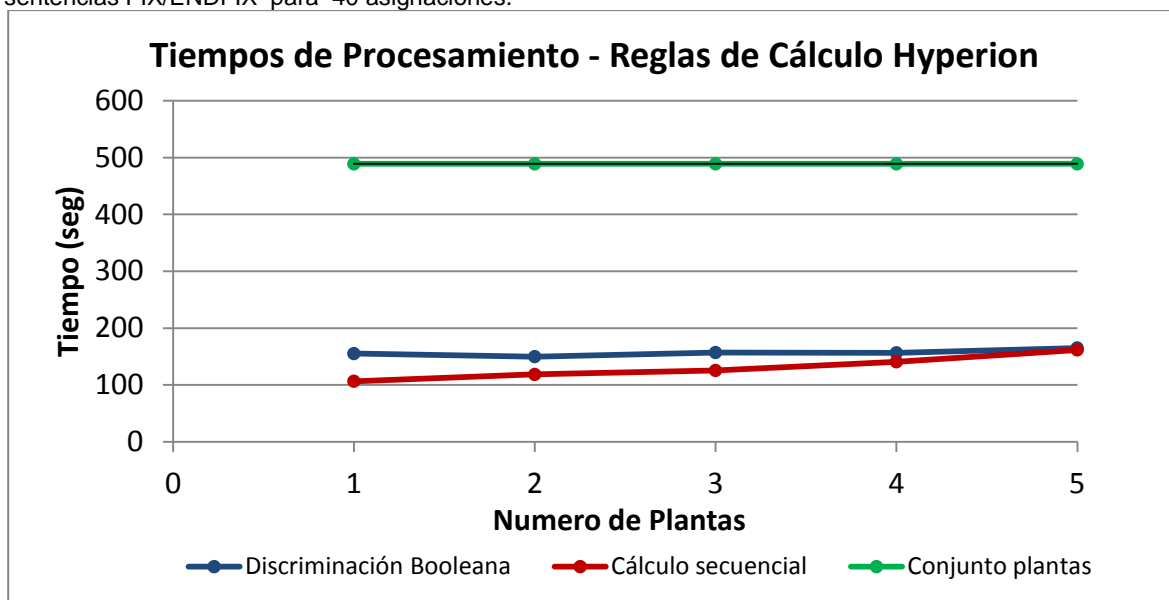
Pruebas sextuplicando FIX y aumentando a 40 asignaciones

Tabla 15 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos sextuplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX y aumentando el número de asignaciones a 40.

Plantas	n° FIX	n° asignaciones	Discriminación Booleana	Secuencial sin discriminación	Conjunto plantas
ar	24	40	296,0	226,1	1425,0
ar+val	24	40	299,2	231,7	1425,0
ar+v+n.a	24	40	300,5	241,3	1425,0
ar+v+n.a+c	24	40	298,8	267,8	1425,0
ar+v+n.a+c+li	24	40	305,9	305,1	1425,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 58 Gráfico que muestra el comportamiento al ejecutar la regla a probar sextuplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX para 40 asignaciones.



Fuente: Elaboración propia

Pruebas sextuplicando FIX y aumentando a 100 asignaciones

Esta prueba solo se pudo realizar para la regla secuencial sin discriminación en **una planta** ya que para Discriminación booleana y Conjunto plantas el sistema no permite guardar y ejecutar la regla al llegar a más 8875 líneas de código.

Tabla 16 Pruebas que muestra el tiempo de ejecución en segundos sextuplicando el número de sentencias FIX/ENDFIX y aumentando el número de asignaciones a 100.

Plantas	n° FIX	n° asignaciones	Discriminación Booleana	Secuencial sin discriminación	Conjunto plantas
ar	24	100		227,3	
ar+val	24	100			
ar+v+n.a	24	100			
ar+v+n.a+c	24	100			
ar+v+n.a+c+li	24	100			

Fuente: Elaboración propia

Pero esta información se puede estimar gracias a la ecuación de la curva generada por una línea de tendencia de los datos previamente calculados.

Ejemplo de estimación del tiempo de ejecución para Discriminación Booleana, sextuplicando número de FIX con 100 asignaciones para **2 plantas**.

Dado los datos:

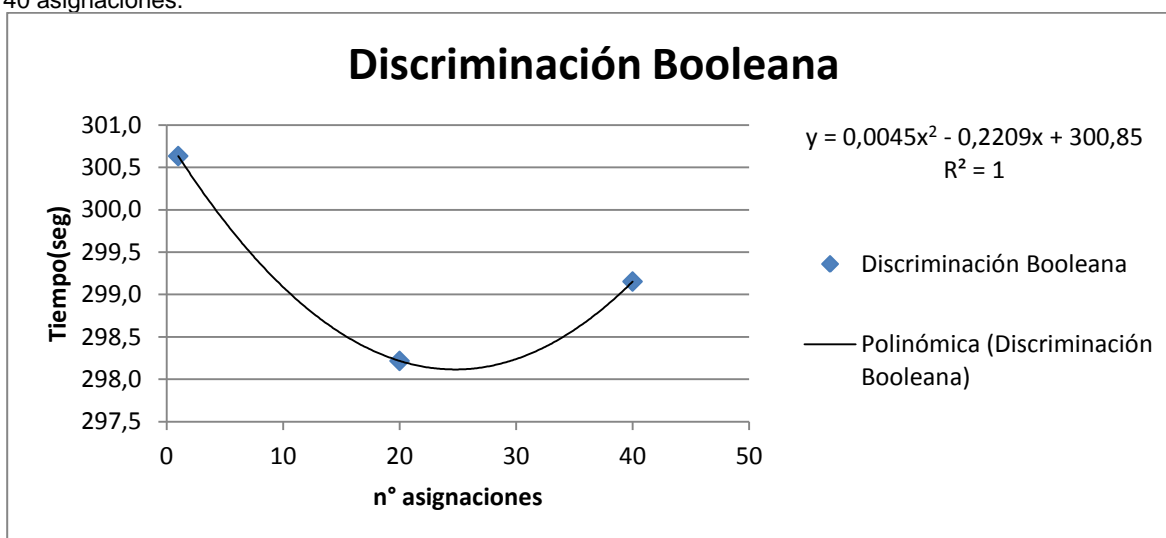
Tabla 17 Datos para estimar el tiempo de ejecución para Discriminación Booleana, sextuplicando número de FIX con 100 asignaciones para 2 plantas

Plantas	n° FIX	n° asignaciones	Discriminación Booleana
ar+val	24	1	300,6
ar+val	24	20	298,2
ar+val	24	40	299,2
ar+val	24	100	Tiempo a estimar

Fuente: Elaboración propia

Se genera el siguiente grafico con una línea de tendencia polinómica:

Figura 59 Curva generada para la Discriminación Booleana sextuplicando sentencias FIX/ENDFIX para 1, 20 y 40 asignaciones.



Fuente: Elaboración propia

Ahora para estimar el tiempo de ejecución para 100 asignaciones basta evaluarlo en la ecuación generada por la línea de tendencia:

$$y = 0,004 \cdot (100 \cdot 100) - 0,22 \cdot 100 + 300,8$$

$$y = 318,8 \text{ segundos}$$

Entonces el tiempo de ejecución estimado sextuplicando el número de FIX para 100 asignaciones es 318,8 segundos.

Tabla 18 Tiempo estimado al sextuplicar el número de sentencias FIX para 100 asignaciones para Discriminación Booleana

Plantas	n° FIX	n° asignaciones	Discriminación Booleana
ar+val	24	1	300,6
ar+val	24	20	298,2
ar+val	24	40	299,2
ar+val	24	100	318,8

Fuente: Elaboración propia

Ejemplo de estimación del tiempo de ejecución para Conjunto Plantas, sextuplicando número de FIX con 100 asignaciones.

Dados los datos:

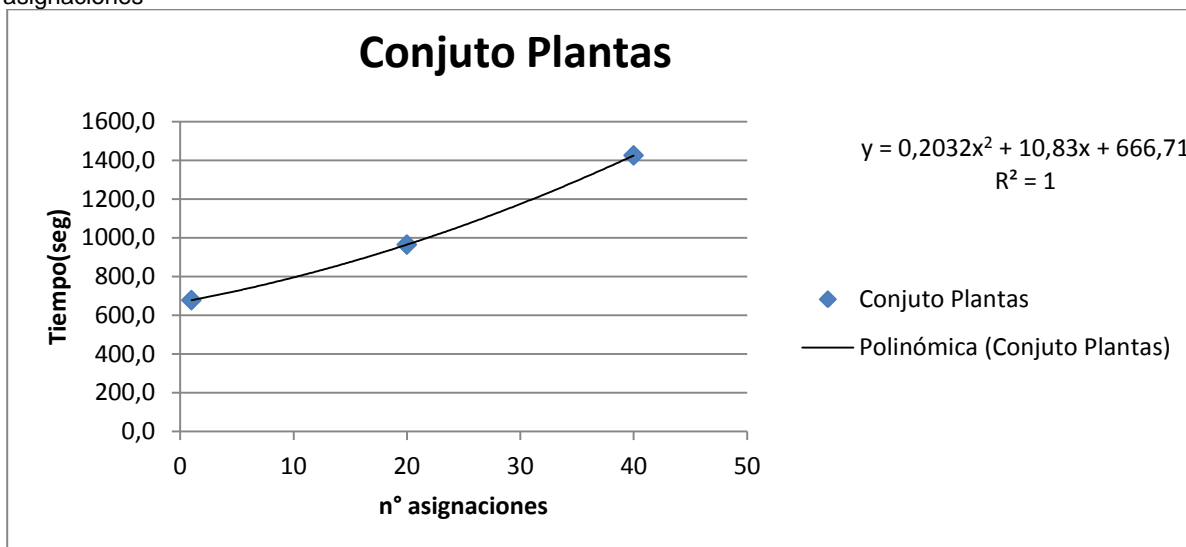
Tabla 19 Datos para estimar el tiempo de ejecución para Conjunto Plantas, sextuplicando número de FIX para 100 asignaciones.

Plantas	n° FIX	n° asignaciones	Conjunto plantas
Total plantas Chile	24	1	677,7
Total plantas Chile	24	20	964,6
Total plantas Chile	24	40	1425,0
Total plantas Chile	24	100	Tiempo a estimar

Fuente: Elaboración propia

Se genera el siguiente grafico con una línea de tendencia polinómica:

Figura 60 Curva generada para Conjunto Plantas sextuplicando sentencias FIX/ENDFIX para 1, 20 y 40 asignaciones



Fuente: Elaboración propia

Tiempo de ejecución estimado:

$$y = 0,203(100 \cdot 100) + 10,83 \cdot 100 + 666,7$$

$$y = 3779,7 \text{ segundos}$$

Entonces el tiempo de ejecución estimado sextuplicando el número de FIX para 100 asignaciones es 3779,7 segundos.

Tabla 20 Tiempo estimado al sextuplicar el número de sentencias FIX para 100 asignaciones para Conjunto Plantas.

Plantas	n° FIX	n° asignaciones	Conjunto plantas
Total plantas Chile	24	1	677,7
Total plantas Chile	24	20	964,6
Total plantas Chile	24	40	1425,0
Total plantas Chile	24	100	3779,7

Fuente: Elaboración propia

Con esto tenemos información necesaria para analizar el comportamiento del tiempo de ejecución al hacer variar las sentencias FIX y asignaciones para las distintas plantas, para ello se han ocupado los siguientes gráficos de superficie:

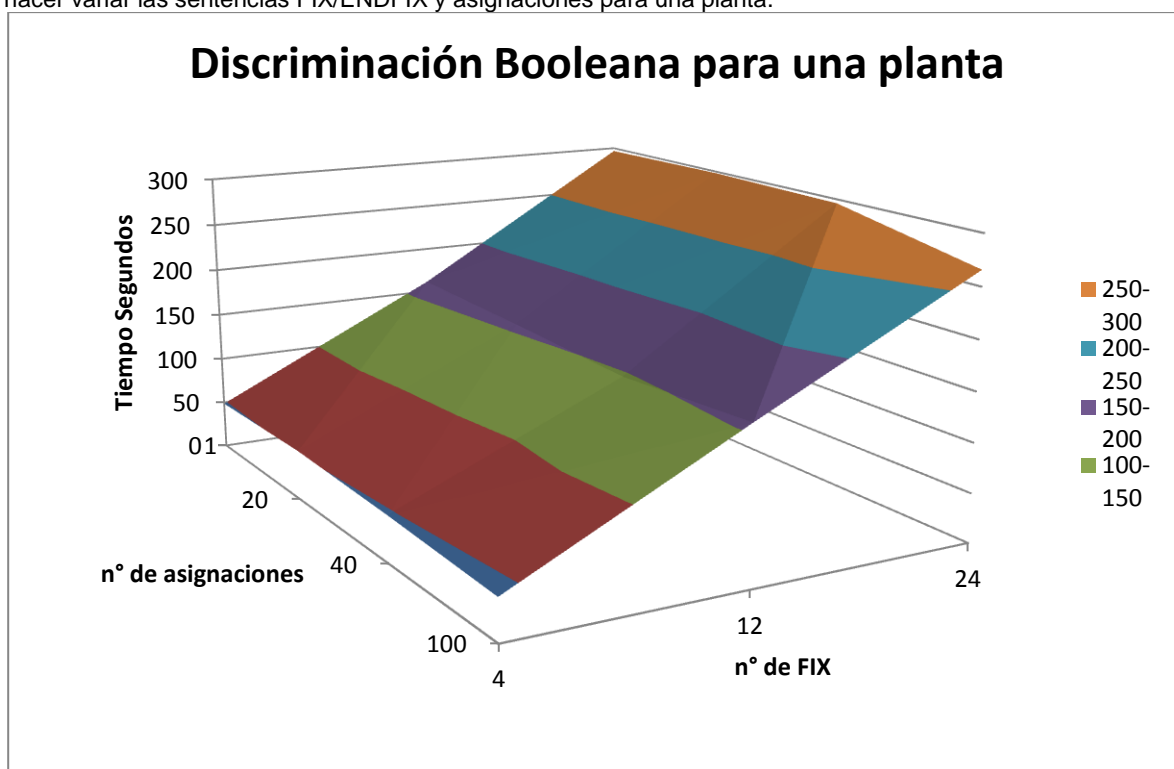
Tiempos de ejecución con discriminación booleana al ejecutar una planta

Tabla 21 Tiempos de ejecución para la regla con Discriminación Booleana al hacer variar las sentencias FIX/ENDFIX y asignaciones para una planta.

fix	4	12	24
asignaciones			
1	48,5533333	161,4	296,6
20	51,2266667	154,8	298,2
40	47,3	146,9	296,0
100	41,4	155,3	265,8

Fuente: Elaboración propia

Figura 61 Grafico de superficie para la regla con Discriminación Booleana que indica el comportamiento al hacer variar las sentencias FIX/ENDFIX y asignaciones para una planta.



Fuente: Elaboración propia

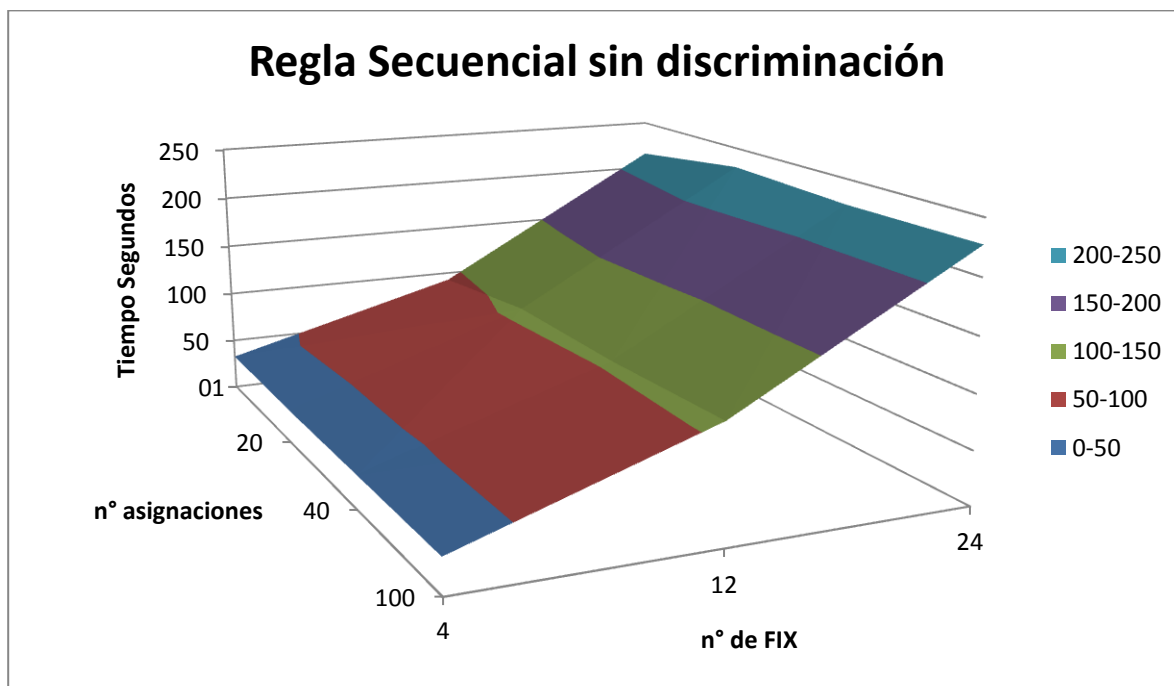
Tiempos de ejecución sin discriminación booleana al ejecutar una planta

Tabla 22 Tiempos de ejecución para la regla sin Discriminación Booleana al hacer variar las sentencias FIX/ENDFIX y asignaciones para una planta.

fix	4	12	24
asignaciones			
1	32,5766667	92,6	215,473333
20	30,94	105,736667	230,606667
40	31,5833333	103,68	226,14
100	31,9933333	106,676667	227,323333

Fuente: Elaboración propia

Figura 62 Grafico de superficie para la regla sin Discriminación Booleana que indica el comportamiento al hacer variar las sentencias FIX/ENDFIX y asignaciones para una planta.



Fuente: Elaboración propia

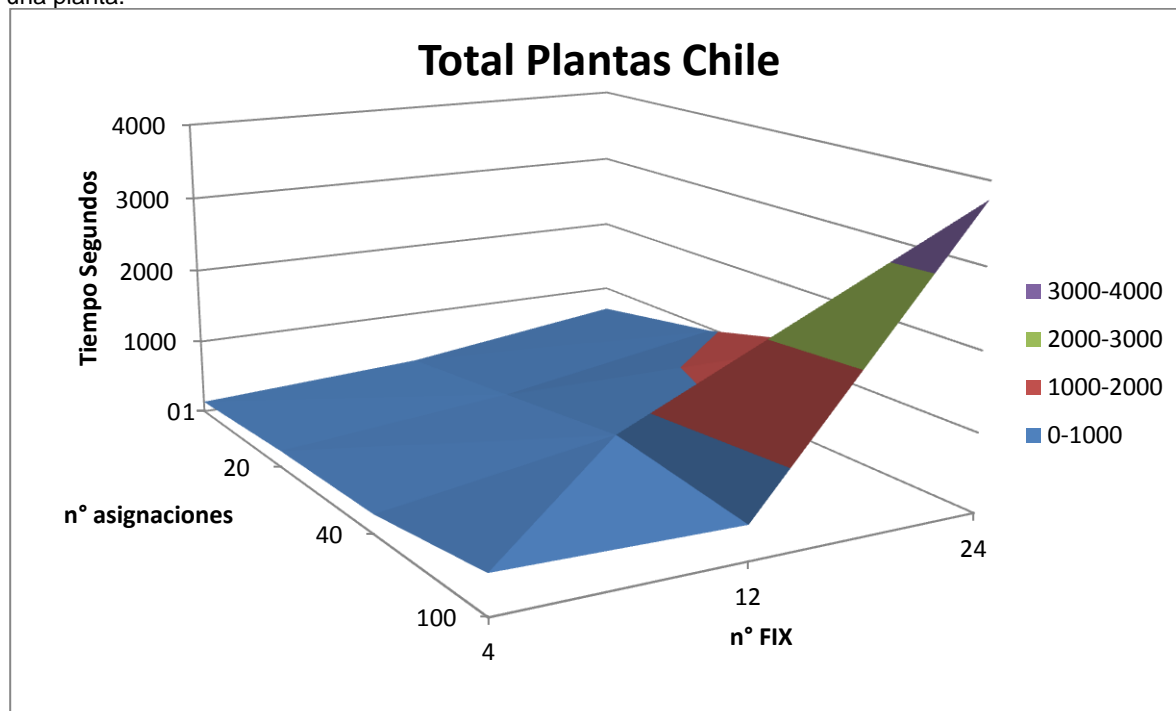
Tiempos de ejecución al ejecutar “Total Plantas Chile”

Tabla 23 Tiempos de ejecución al ejecutar la regla como Conjunto Plantas o al ejecutar el miembro “Total Plantas Chile” al hacer variar las sentencias FIX/ENDFIX y asignaciones para una planta

fix	4	12	24
asignaciones			
1	135,176667	295,366667	677,74
20	213,3	493,74	964,586667
40	245,82	700,966667	1425,03
100	488,9	433	3779,7

Fuente: Elaboración propia

Figura 63 Grafico de superficie al ejecutar la regla como Conjunto Plantas o al ejecutar el miembro “Total Plantas Chile” que indica el comportamiento al hacer variar las sentencias FIX/ENDFIX y asignaciones para una planta.



Fuente: Elaboración propia

Tabla resumen de tiempos de ejecución

Tabla 24 Tabla resumen de los tiempos de ejecución para la reglas con Discriminación Booleana, Secuencial sin Discriminación y Conjunto Plantas, variando el número de sentencias FIX/ENDFIX y asignaciones para todas las plantas.

Plantas	n° FIX	n° asignaciones	Discriminación Booleana	Secuencial sin discriminación	Conjunto plantas
ar	4	1	48,6	32,6	135,2
ar+val	4	1	48,3	32,9	135,2
ar+v+n.a	4	1	48,1	35,8	135,2
ar+v+n.a+c	4	1	51,5	39,4	135,2
ar+v+n.a+c+li	4	1	50,1	49,5	135,2
ar	4	20	51,2	30,9	213,3
ar+val	4	20	47,0	34,7	213,3
ar+v+n.a	4	20	47,8	37,5	213,3
ar+v+n.a+c	4	20	48,4	42,2	213,3
ar+v+n.a+c+li	4	20	49,7	48,2	213,3
ar	4	40	47,3	31,6	245,8
ar+val	4	40	49,2	35,6	245,8
ar+v+n.a	4	40	50,5	39,6	245,8

ar+v+n.a+c	4	40	50,6	47,5	245,8
ar+v+n.a+c+li	4	40	52,7	51,5	245,8
ar	4	100	41,4	31,993	488,9
ar+val	4	100	42,8	36,3	488,9
ar+v+n.a	4	100	47,7	40,8	488,9
ar+v+n.a+c	4	100	47,8	45,1	488,9
ar+v+n.a+c+li	4	100	52,5	52,1	488,9
ar	12	1	161,4	92,6	295,4
ar+val	12	1	163,1	98,0	295,4
ar+v+n.a	12	1	160,3	102,9	295,4
ar+v+n.a+c	12	1	156,9	112,0	295,4
ar+v+n.a+c+li	12	1	161,8	126,3	295,4
ar	12	20	154,8	105,7	493,7
ar+val	12	20	150,8	111,8	493,7
ar+v+n.a	12	20	154,2	122,1	493,7
ar+v+n.a+c	12	20	155,8	133,3	493,7
ar+v+n.a+c+li	12	20	159,6	155,5	493,7
ar	12	40	146,9	103,7	701,0
ar+val	12	40	152,8	116,8	701,0
ar+v+n.a	12	40	147,2	122,0	701,0
ar+v+n.a+c	12	40	157,0	140,6	701,0
ar+v+n.a+c+li	12	40	155,1	158,0	701,0
ar	12	100	155,3	106,7	433,1
ar+val	12	100	149,9	118,6	433,1
ar+v+n.a	12	100	157,1	125,6	433,1
ar+v+n.a+c	12	100	156,7	140,8	433,1
ar+v+n.a+c+li	12	100	165,2	161,8	433,1
ar+val	24	1	300,6	233,7	677,7
ar+v+n.a	24	1	309,1	247,2	677,7
ar+v+n.a+c	24	1	301,9	275,2	677,7
ar+v+n.a+c+li	24	1	307,1	291,8	677,7
ar	24	20	296,0	230,6	964,6
ar+val	24	20	298,2	195,6	964,6
ar+v+n.a	24	20	300,5	204,2	964,6
ar+v+n.a+c	24	20	310,1	222,8	964,6
ar+v+n.a+c+li	24	20	311,0	302,4	964,6
ar	24	40	296,0	226,1	1425,0
ar+val	24	40	299,2	231,7	1425,0
ar+v+n.a	24	40	300,5	241,3	1425,0
ar+v+n.a+c	24	40	298,8	267,8	1425,0

ar+v+n.a+c+li	24	40	305,9	305,1	1425,0
ar	24	100	265,8	227,3	3779,7

Fuente: Elaboración propia

6.5 Resultados obtenidos

Los datos mostrados demuestran que al realizar una discriminación booleana a una regla de negocio demora mucho más tiempo que la regla sin discriminación, para la mayoría de las combinaciones de ejecución por plantas por ejemplo si se ejecuta solo una planta en la Discriminación Booleana y en la regla sin discriminación los tiempos son menores en la regla sin discriminación, y solo resultan tiempos similares cuando se ejecutan las cinco plantas en ambas. Para explicar esto primero se debe analizar lo siguiente:

Al multiplicar el número de sentencias FIX el cambio de tiempo es mucho mayor que al multiplicar el número de asignaciones, es decir la mayoría del tiempo de ejecución transcurrido de una regla está en el momento de fijar los puntos de vista en la base de datos y el menor al momento de hacer los cálculos y asignaciones. Entonces la discriminación booleana al momento de intentar discriminar por plantas solo se ahorra el tiempo de ejecución que demora en realizar los distintos cálculos y asignaciones, esto es producto de que en los script de cálculo solo se puede utilizar comandos condicionales después de fijar los puntos de vista, por lo tanto no se ahorra el tiempo al momento de fijar los puntos de vista es decir igual debe pasar por todos los puntos de vista fijados independiente si se quiere ejecutar solo una planta, es por esto que la discriminación booleana demora más que la regla sin discriminación en la mayoría de la combinaciones. Otra información que se puede analizar es que al correr la regla personalizada Conjunto Plantas en la cual solo se preocupa de ejecutar los descendientes del miembro padre que contiene a todas las plantas, demora mucho más tiempo ya que en este caso realiza cálculos innecesarios, porque el actual modelo contiene más de un hijo por planta es decir también realiza los cálculos para ese miembros, además que entrega información inconsistente ya que son cálculos diferentes por planta y en ese caso guarda el ultimo calculo para todas las plantas por igual, este método es eficiente cuando se calcula la misma operación para diferentes miembros y esos miembros tienen la misma cantidad de hijos.

En conclusión la forma de optimizar correctamente cualquier regla de negocio es disminuir la cantidad de sentencias FIX/ENDFIX es decir realizar el máximo de cálculos u

operaciones dentro de un mismo FIX, teniendo en cuenta siempre que los datos se guarden en el lugar de la base de datos correcta.

Capítulo 7

7 Conclusiones

La implantación de un modelo lógico de negocio con iniciativas de Inteligencia de negocios ofrece a los empleados y altos ejecutivos de las organizaciones acceso a la información clave que necesitan para realizar sus tareas del día a día y principalmente para poder tomar decisiones basadas en datos correctos y certeros, simplifica y automatiza las tareas de preparación y control de informes como también permite generar reportes para el análisis de la información. El factor común que tienen estas cualidades es el tiempo por lo tanto la creación de un modelo de negocio optimizado en tiempo de ejecución para la empresa Celulosa Arauco y Constitución S.A para el negocio Celulosa acrecienta estas cualidades haciendo que el tiempo normalmente transcurrido para lograr estos beneficios disminuya considerablemente y así alcanzar mejores resultados en la tareas y requerimientos que exige la gerencia.

En cuanto a la metodología empleada para la optimización en tiempo de ejecución de este modelo de negocio la parte más importante ha sido el levantamiento de dicho modelo, que en una primera parte consistió en conceptualizar cada regla de negocio por bloques de códigos cuyos bloques se definían por el comienzo y termino de una sentencia FIX/ENDFIX, esto ayudó a entender la sintaxis del lenguaje y comprender el funcionamiento de los comandos de control de flujo y de las funciones de cálculos más importantes o más usadas dentro del modelo, además de entender la operaciones que realizan los miembros del modelo en conjunto con las funciones y comandos de cálculo, como también conocer los tipos de variables ocupadas a lo largo de todo el modelo, habiendo dicho esto se conoció el objetivo principal que tenía la regla de negocio dentro del modelo. En una segunda parte este levantamiento se hizo a nivel de secuencia de reglas de negocios que sirvió para comprender de qué parte o de que cubo de información las reglas de negocio obtenían los datos y luego conocer en que cubo la regla se ejecutaba o guardaba dicha información y conocer que capas de trabajo utilizaba cada regla.

En el orden de las ideas anteriores se pudo proponer la primera parte de optimización del modelo que es la separación de modelos o escenarios, que ayudó a conocer el uso de las variables globales tipo prompt las cuales quedaron distribuidas y definidas dependiendo del cubo de información que se estaba trabajando, lo que ayudó a ejecutar reglas en

paralelo ya que los parámetros de ejecución se pedían al usuario al momento de ejecutar cada regla de negocio y por consecuencia lograr independencia de escenarios pudiendo que varios usuarios puedan ejecutar distintos escenarios a la vez en un tiempo determinado, lo que antes era imposible ya que los parámetros se definían antes de ejecutar la regla y sus valores corrían igual para todo el modelo por lo tanto ese tiempo era el mismo pero solo para un escenario de prueba es decir aumenta por cada escenario que se quiere probar.

La segunda parte de optimización denominada separación y parametrización por centros o plantas tenía como objetivo reducir ese tiempo de prueba de cualquier escenario mediante una reestructuración del código de la regla, más específicamente de las reglas que tenían cálculos para todas las plantas dentro de ella, separando ese código mediante el uso de comandos condicionales, esto ayudó a conocer la sintaxis y uso adecuado de los comandos condicionales dentro de una regla de negocio en la cual se llegó a concretar una propuesta que obedecía al uso correcto de los comandos condicionales sin perjudicar el objetivo principal de la regla, que luego de diversas pruebas de esta propuesta en tiempo de ejecución comparándolas con las reglas originales se llegó a la conclusión que no es conveniente implantar esa propuesta ya que los tiempos de ejecución no era satisfactorios en comparación a los originales.

Por lo tanto se puede decir que el objetivo principal de optimización en tiempo de ejecución se alcanzó con creces gracias a la separación de escenarios, esto ayudará de gran forma a la empresa Celulosa Arauco y Constitución S.A para el negocio Celulosa a reducir ese tiempo de ejecución necesario para el inicio del análisis de cualquier tipo de información y satisfacer los requerimientos de la gerencia.

Referencias

- Blog de Eduardo. (5 de Marzo de 2012). *Herramientas de Bussines Intelligence*. Recuperado el 17 de Junio de 2013, de <http://eduardoarea.blogspot.com/2012/03/herramientas-business-intelligence.html>
- EPM-Information-Development-Team. *Oracle Essbase Technical Reference*.
- Kimball, R., & Ross, M. (2002). *he Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional Modeling. 2nd Edition*,. Wiley.
- Kr-Consulting. (2009). *Capacitación Administradores Modelo Ceulosa*.
- Kr-Consulting. (2012). *Manual de capacitación Reglas de negocio. Arauco – Celulosa*.
- Moss, L. T., & Atre, S. (2003). *Business Intelligence Roadmap*.
- Oracle. (s.f.). Obtenido de <http://www.oracle.com/technetwork/es/articles/bi/rittman-essbase-088614-esa.html>
- Sinnexus. (s.f.). *Arquitectura de una solución de Business Intelligence*. Recuperado el 17 de Junio de 2013, de http://sinnexus.es/business_intelligence/arquitectura.aspx
- softwareseleccion. (s.f.). Obtenido de <http://www.softwareseleccion.com>

Anexo

Código de la regla de negocio “FII Celulosa – Consolida Producción” a la cual se realiza el ejemplo del levantamiento lógico.

```
FIX(
&Version,&Escenario,&Año_Actual
)
CLEARBLOCK empty;
ENDFIX
```

```
SET CREATENONMISSINGBLK OFF;
SET AGGMISSG ON;
```

```
FIX(
&Mes_inicial:&Mes_final,&Año_Actual, Ppto Input, &Version, @UDA("Celulosa Arauco","genericos"),
@LEVMBRS("Producto",0), Insumos N/A, &Escenario, USD
)
AGG("Produccion [ADT]");
ENDFIX
```

```
FIX(
&Mes_inicial:&Mes_final, Produccion [ADT], Dias Operacion, Tasa Producción [ADT/dia] Volumen Tratado
[m3], Producción Dioxido de Cloro [kg/ADt], % Producción APSA, &Año_Actual, Ppto Input, &Version, Insumos
N/A,&Escenario, @IDESCENDANTS("Producto")
)
AGG ("Celulosa Arauco");
ENDFIX
```

```
FIX(
&Mes_inicial:&Mes_final, Produccion [ADT], Dias Operacion, Tasa Producción [ADT/dia] Volumen Tratado
[m3], Producción Dioxido de Cloro [kg/ADt], % Producción APSA, &Año_Actual, Ppto Input, &Version, Insumos
N/A,&Escenario, @IDESCENDANTS("Celulosa Arauco")
)
AGG ("Producto");
ENDFIX
```

```
FIX(
&Mes_inicial:&Mes_final, Produccion [ADT], Dias Operacion, Tasa Producción [ADT/dia] Volumen Tratado
[m3], Producción Dioxido de Cloro [kg/ADt], % Producción APSA, &Año_Actual, Ppto Input,
&Version,&Escenario, @IDESCENDANTS("Celulosa Arauco"), @IDESCENDANTS("Producto")
```

```
)  
AGG("Insumos");  
ENDFIX  
  
FIX(  
&Mes_inicial:&Mes_final, @LIST(@IDESCENDANTS("Precio"),"Consumo Total"), &Año_Actual, &Escenario,  
Ppto input, &Version, USD, @IDESCENDANTS("Celulosa Arauco"), @IDESCENDANTS("Producto"),  
@REMOVE(@IDESCENDANTS("Insumos"),@LEVMBRS("Insumos",0))  
)  
CLEARBLOCK UPPER;  
ENDFIX
```