



Совместное предложение SAP и OSIsoft

для

**Согласования, нормирования и
отчетности в металлургической
промышленности**

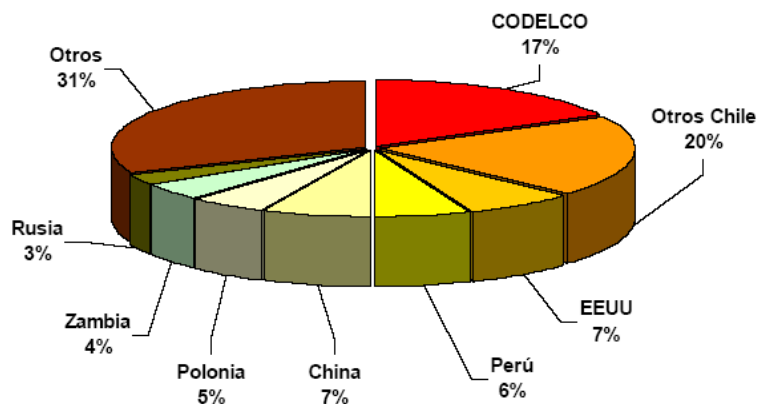
Scenario Sponsor: CODELCO

Самый крупный производитель меди в мире (16% всей производимой меди на Западе .)

Контролирует 20% мировых запасов меди.

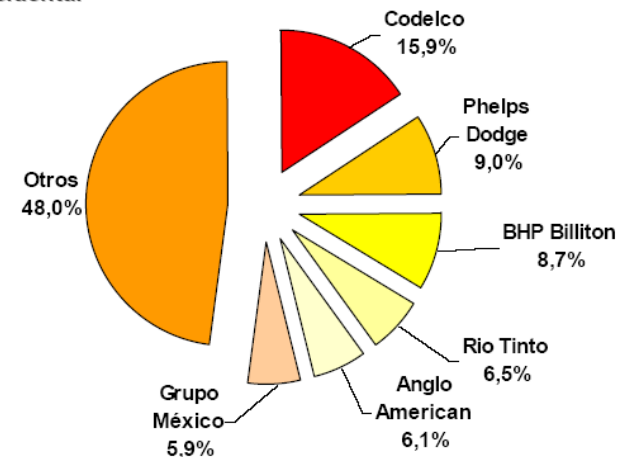


Participación en las Reservas Mundiales



Fuente: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries (2003).

Participación de Codelco en la Producción Mundial Mundo Occidental



Fuente: Codelco y Brook Hunt, Copper Cost Mines & Projects, 2004.
Codelco incluye su participación del 49% en El Abar.



CODELCO NORTE

OPERATIONAL MANAGEMENT SYSTEM FOR CODELCO NORTE DIVISIONAL BALANCE SIGMAFINE

Leonel Mundaca P
Ivan Delgado Q



THE BEST-RUN BUSINESSES RUN SAP

□ Предлагаемые Решения и Сервис

- PI System - это ключевой элемент информационной инфраструктуры предприятия. К настоящему времени внедрено более 11,000 PI System, которые позволяют получать исходные данные практически из любого источника и отображать текущую информацию по всему предприятию в любое время. Пользователь может самостоятельно настраивать различные средства отчетности и аналитики. Это дает явные преимущества в управлении и оптимизации активов, снижении рисков и выявлении новых возможностей на рынке.

□ Клиенты:

BP, Shell, ExxonMobil, Rio Tinto, Covelo, CVRD, BHPBilliton, Penoles, Barrick Gold, Newmont, Xstrata, Alcan, Phelps Dodge, Freeport McMoRan, AngloAmerican, SouthernCopper, Cemex, Cargill, CSN, Corus, USSteel, Mittal Steel.

□ Текущие проекты:

Kennecott Utah Copper, Codelco, Collahuasi (Xstrata, AngloAmerican), Dofasco (Arcelor), Phelps Dodge (El Abra)

Компания OSisoft – История Партнерства

Член сообщества ES

Работа в Производственной Группе

Industry Value Network

Химия

Горное дело – приглашены с недавнего времени

Другое - обсуждается

Powered By NetWeaver

Мониторинг объектов

Certified by NetWeaver

Бизнес Пакет для Управления Производительностью
в реальном масштабе времени

Сертифицированные Приложения

Первая Сертификация 1996

PP-PI, PM, QM

SAP® xApps™ CERTIFIED

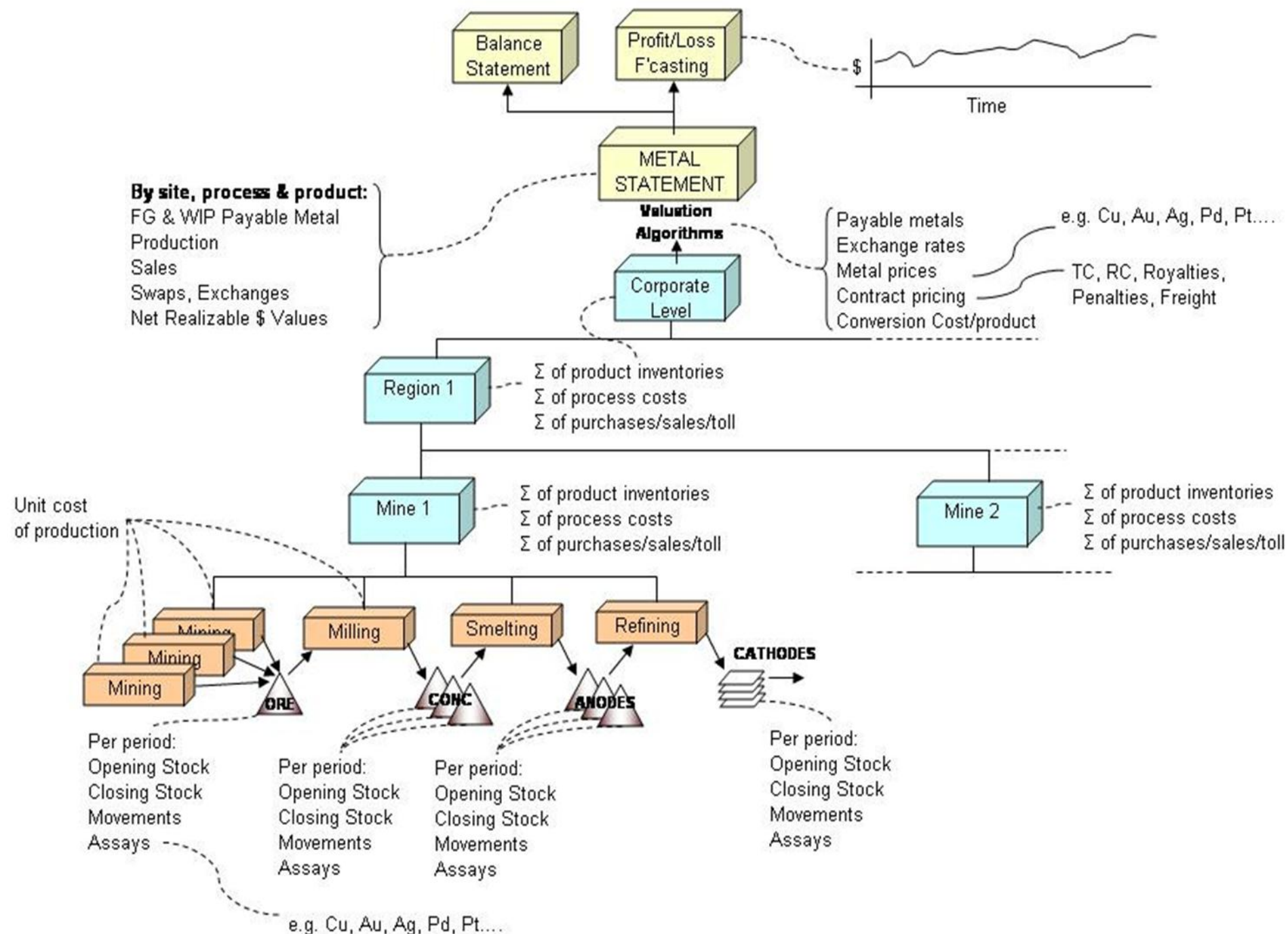
POWERED BY
SAP NetWeaver®



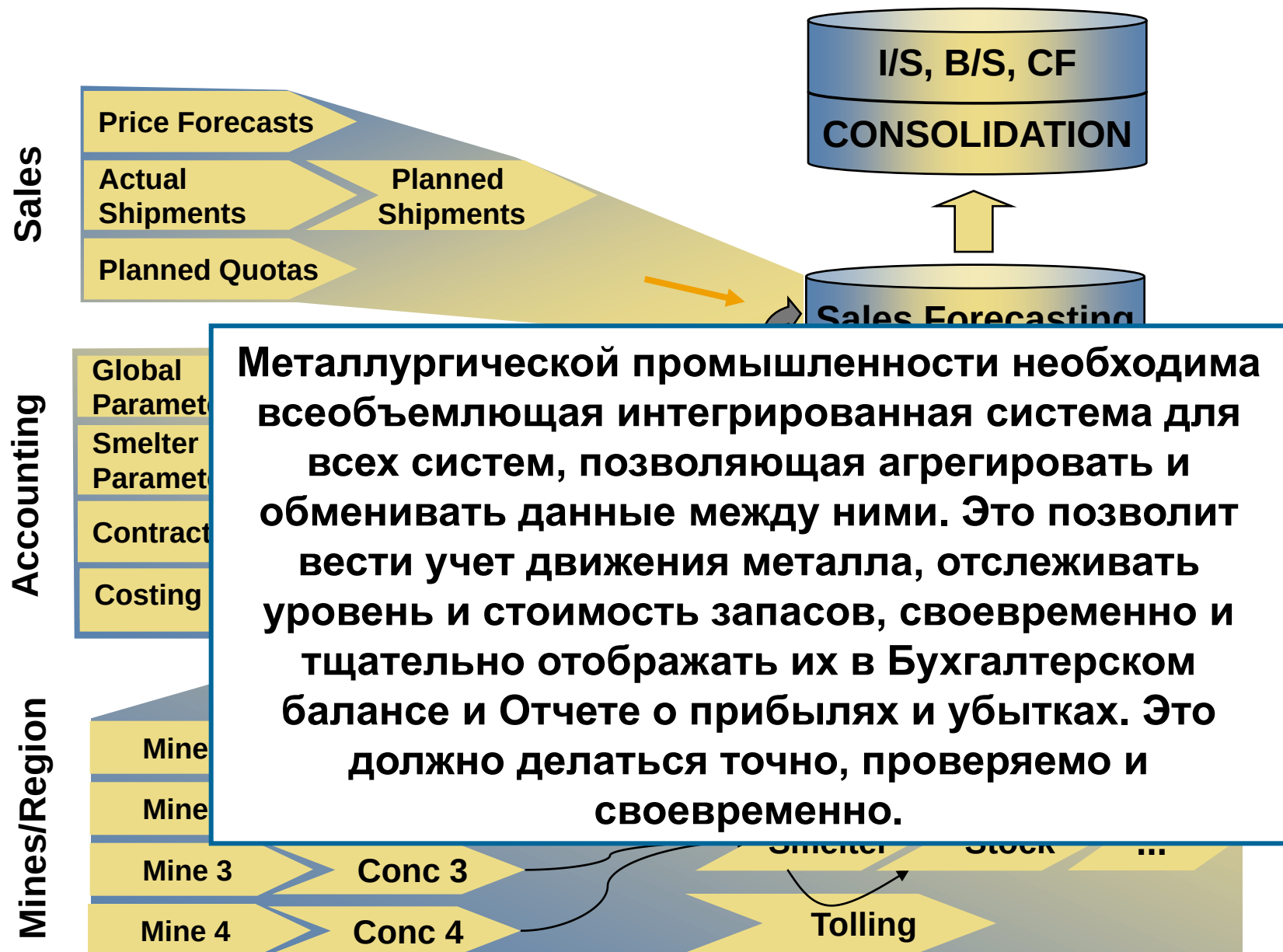
SAP® Certified
Integration



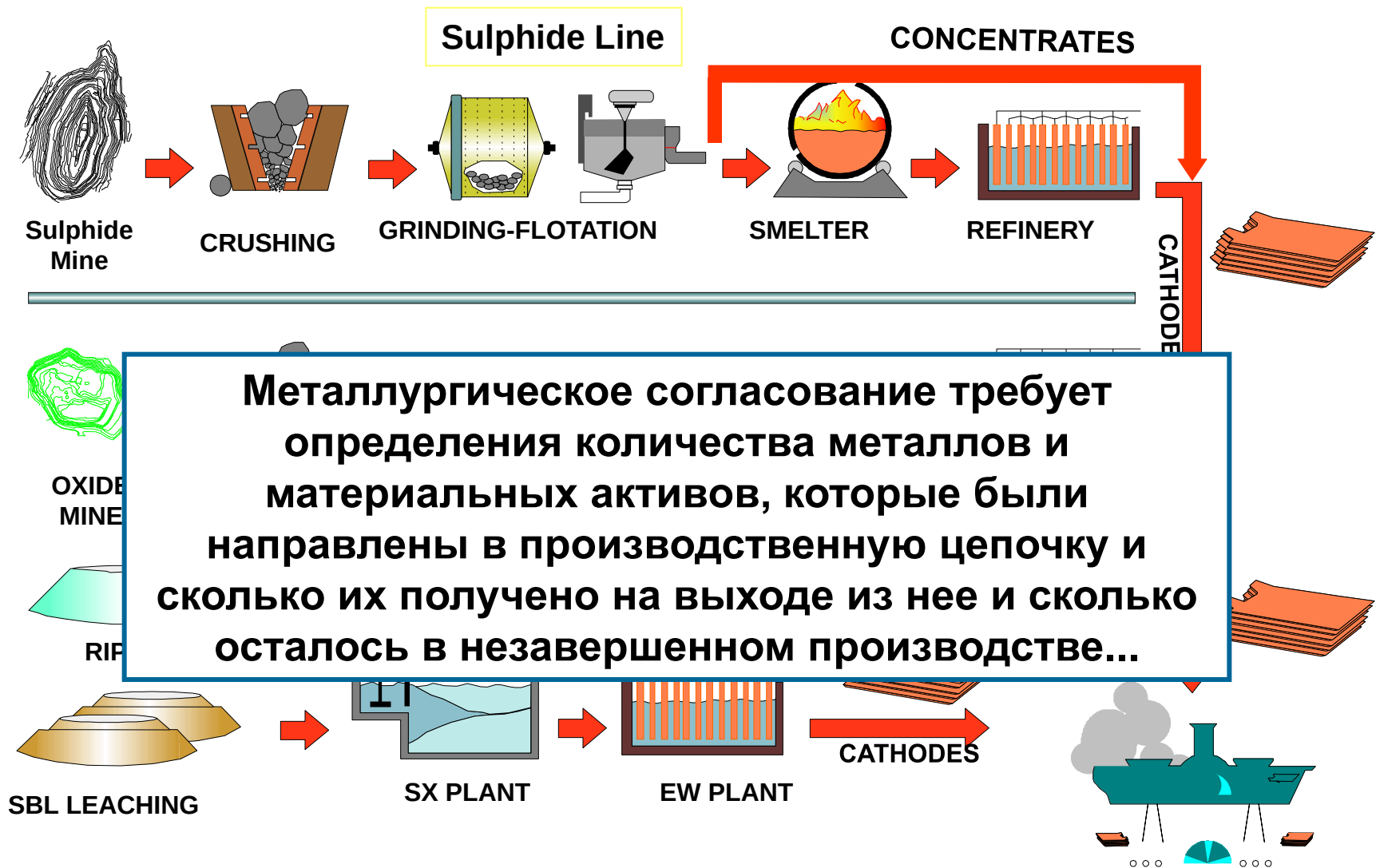
THE BEST-RUN BUSINESSES RUN SAP



Пошаговая консолидация информации



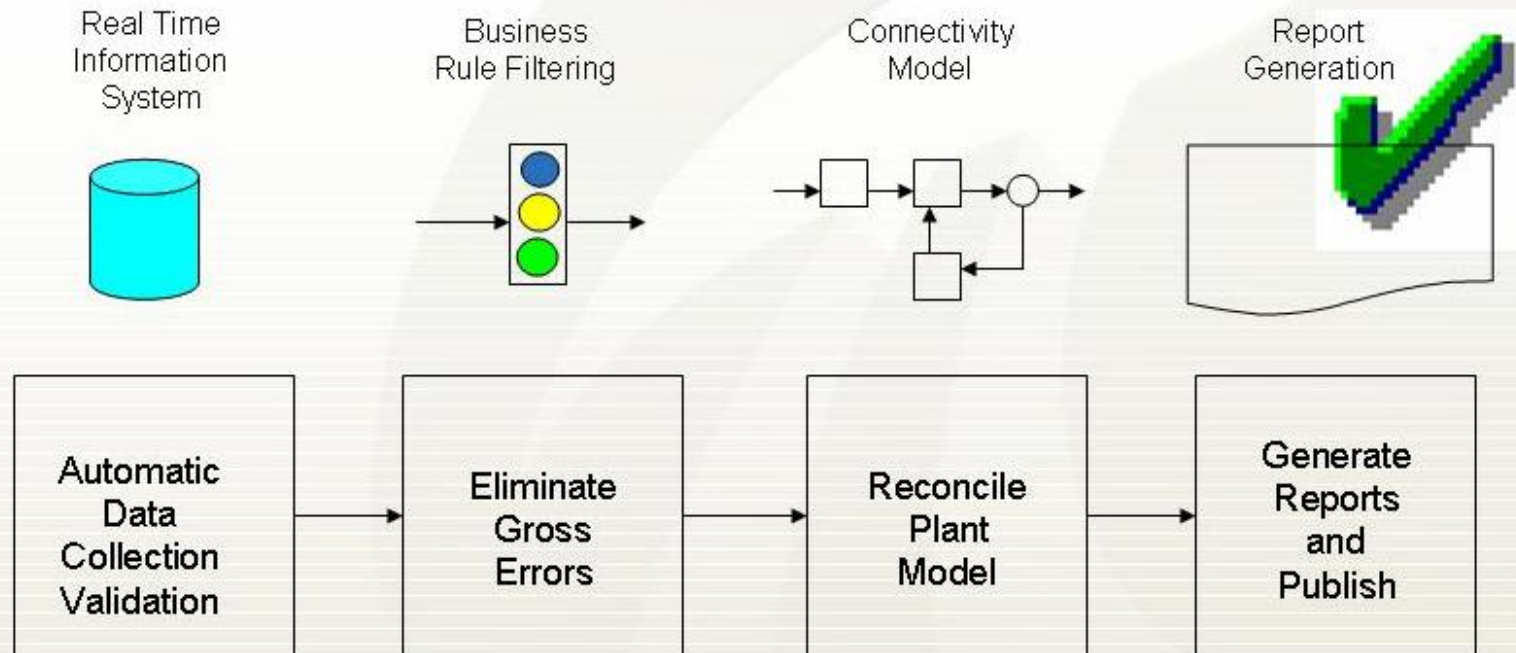
Трудность: Длинная цепочка создания ценности



Трудность: Ошибки данных



OSIsoft : Процесс Согласования Данных



Same information for engineers, managers, and accountants

Трудность: Большие Иерархичные Модели Массового Потока

PI ProcessBook - [GRACS.pdi]

File Edit View Insert Tools Draw Arrange Window Help

AF Browser

MineToMetal

Elements Templates Model

INV_301_01
INV_305_01
INV_306_01
INV_401_01
INV_401_02
INV_402_01
INV_402_02
INV_403_01
INV_403_03
INV_405_01
INV_405_02
INV_405_03
INV_406_01
INV_407_01
INV_407_02
INV_408_01
INV_409_01
INV_409_02
INV_410_01
INV_410_02
INV_415_01
INV_415_02
MV_0_114_01
MV_0_120_01
MV_0_220_01
MV_0_221_01
MV_0_300_01
MV_0_307_01
MV_0_410_02
MV_0_412_01
MV_0_414_01
MV_104_INV_01
MV_104_INV_02
MV_104_INV_03

Обогащение

Плавильня

Рафинирование

Кислородный Завод

Переработка отходов

General Elements Attributes Ports

210 in Model GRACS

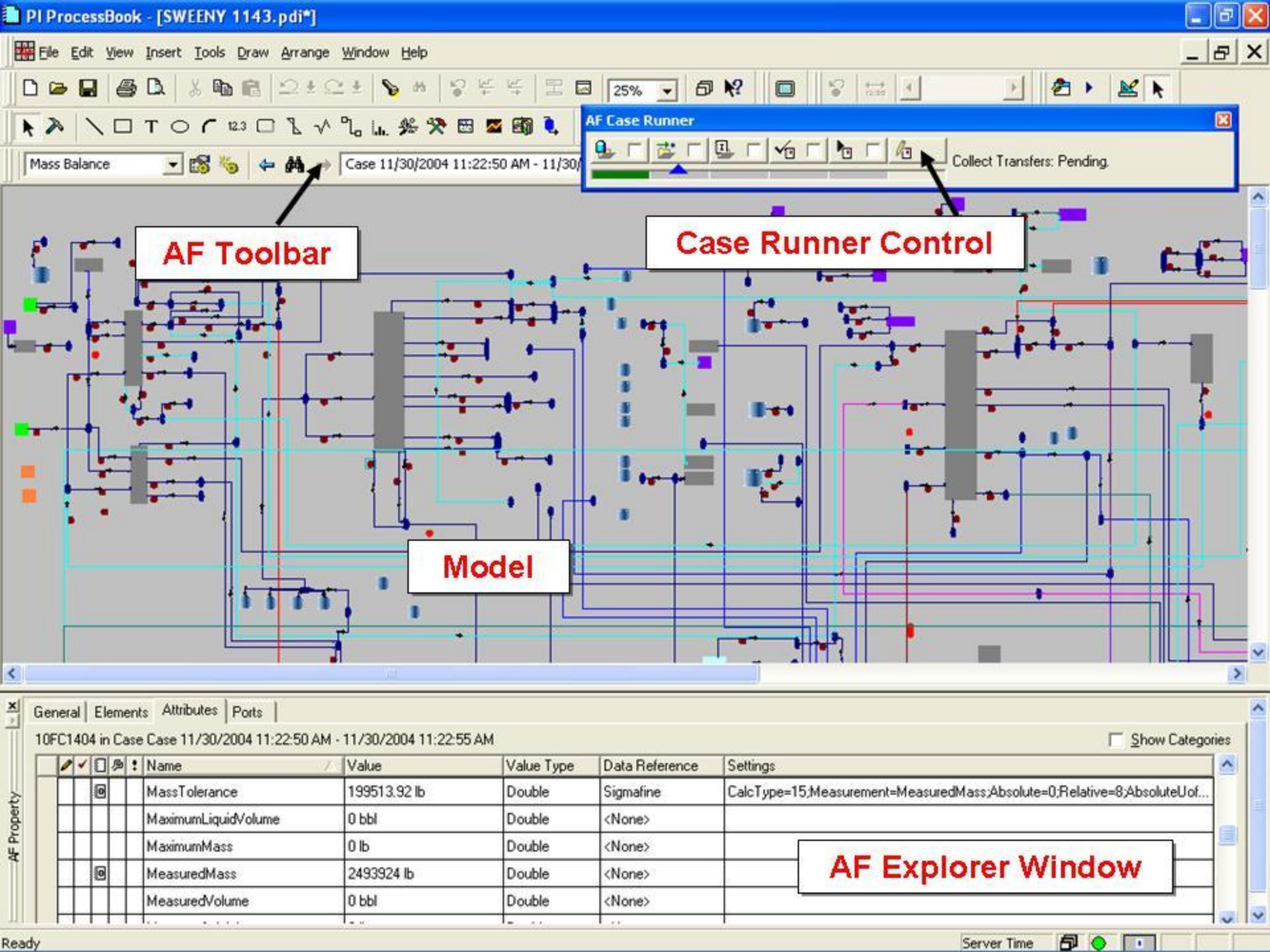
Name	Value	Value Type	Data Reference	Settings
ReconciledMassImbalance	0 lb	Double	<None>	
ReconciledMassTest3	0	Double	<None>	
ReconciledMassTest4	0	Double	<None>	
ReconciledMassVariance	0 lb	Double	<None>	

Ready

Start Windows Explorer PI ProcessBook - [GR... Document1 - Microsoft ...

PI Admin PI Applications Control Monitor 3:32 PM

THE BEST-RUN BUSINESSES RUN SAP



Ссылки на данные в AF

PI Point Data Reference

PI Server: localhost

Tag name: sinusoid

Alias name:

Attribute:

Value retrieval methods

By Time: Automatic

Relative Time:

By Time Range: Not Supported

Calculation basis: Time Weighted

Min percent good: 80

By Case: Automatic

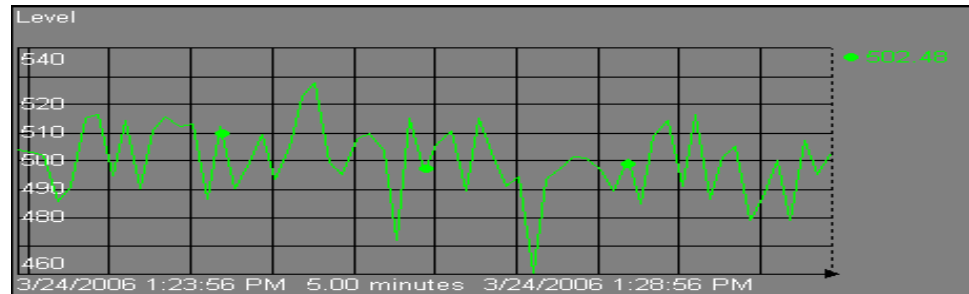
Unit of Measure

UOM: lb

☒ Read only

OK Cancel

Ссылка на поток данных из PI



**Формула DR для
разовых
вычислений**

Formula Configuration: (Density)

Data Reference Configuration

Variable	Attribute	Unit of Measure
U	Temperature	K

Add to Definitions

P=Pressure;UofM=atm
Z=Z
W=MolecularWeight;UofM=lb/lbmol
T=Temperature;UofM=K

Remove Selected Remove All

☐ Default Values Allowed

Result

Unit of Measure: g/L

Minimum:

Maximum:

Formula Configuration

Click available buttons or operators.

Variables	Operators	Functions
A	=	abs
B	+	acos
C	-	asin
D	*	atan
E	/	ceiling

Formula

Add Formula to Calculation Sequence

Calculation Sequence:

R=0.082
Z*R*P/R/T

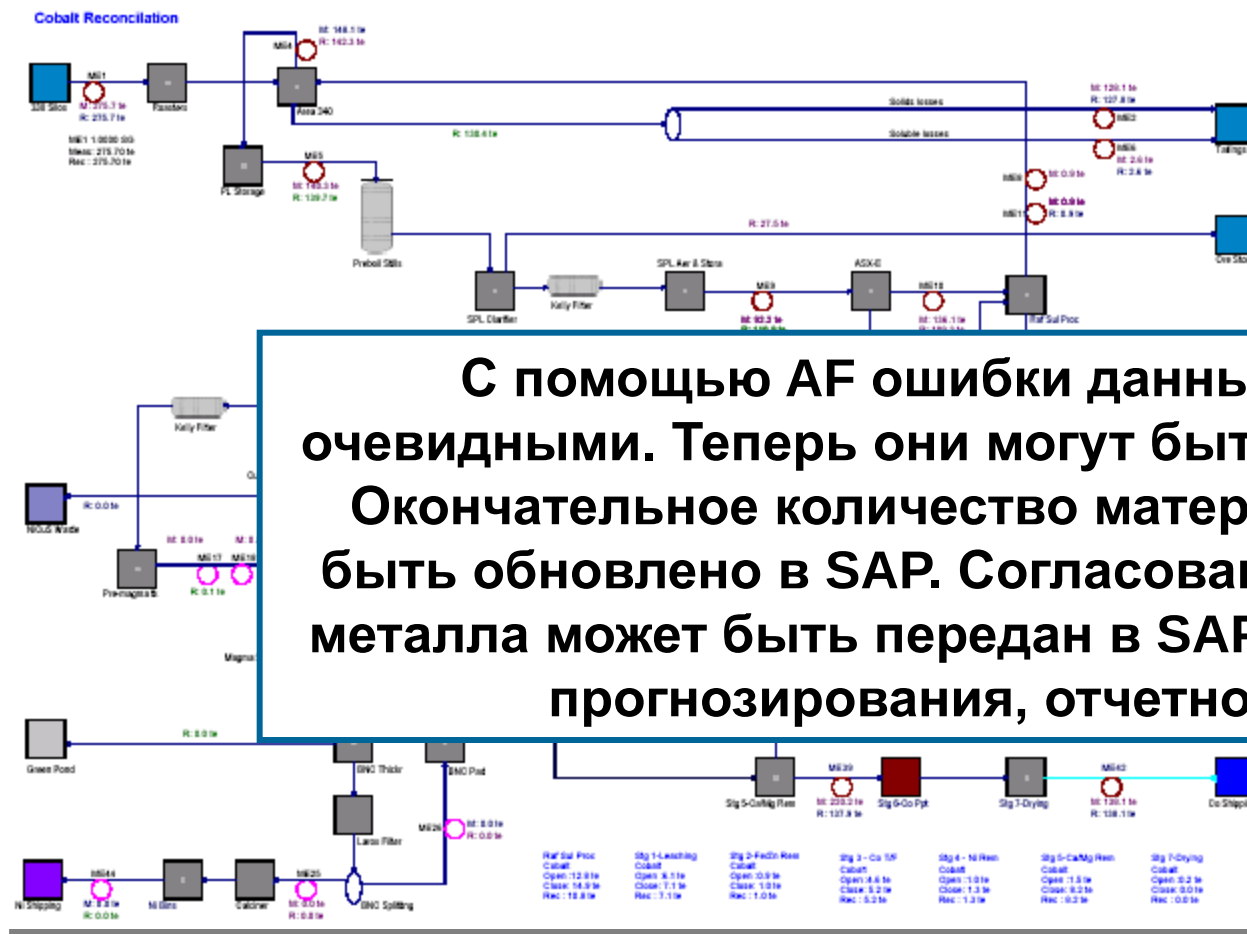
Remove Selected Remove All Edit Selected

Evaluate

0 g/L

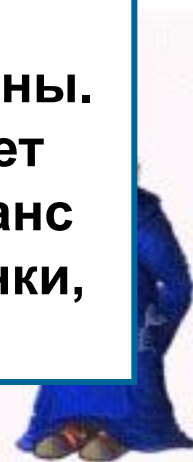
OK Cancel

Ежемесячная отчетность теперь может быть выполнена за 1 рабочий день

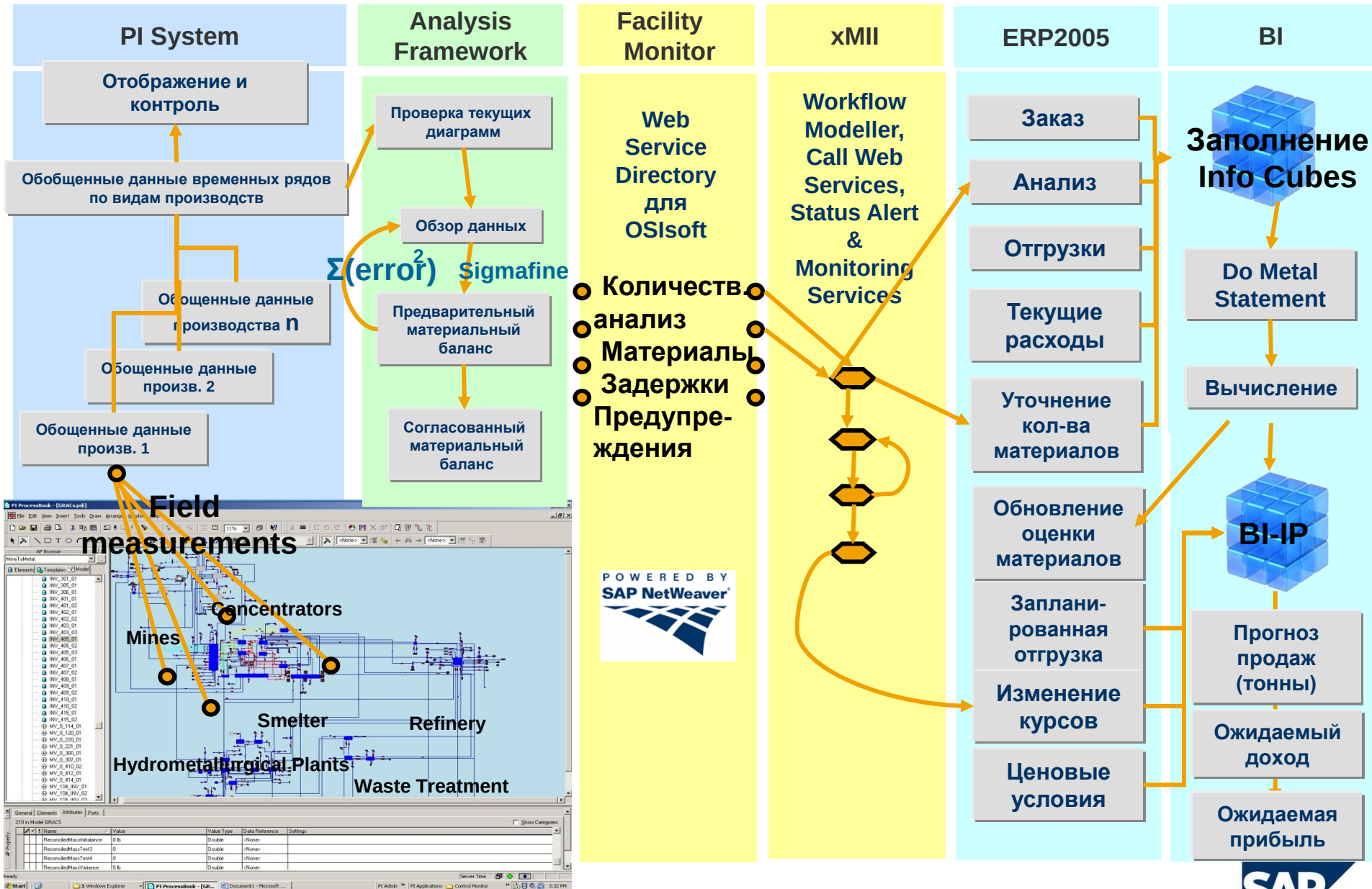


Последовательность работ в Sigmafine для ежемесячного согласования никеля и

С помощью AF ошибки данных стали очевидными. Теперь они могут быть устранены. Окончательное количество материала может быть обновлено в SAP. Согласованный баланс металла может быть передан в SAP для оценки, прогнозирования, отчетности.



Сценарий в формате Swimming Lane





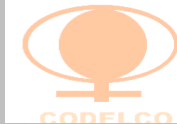
“Обычно мы закрывали Metallurgical Mass Balance один раз в месяц. С помощью PI Systems мы объединили Обогащение, Плавильню, Кислородные заводы, Рафинирование.

С Sigmafine теперь мы закрываем баланс один раз в неделю. 4 директора завода ежедневно получают текущие данные металлургического бухгалтерского учета.

Мы внедрили обнаружение грубых ошибок в момент их возникновения и снизили потери металла в шлаках и хвостах...”

Leonel Mundaca

CODELCO NORTE



Обзор Сбалансированного Результата

Sistema de Balance Integral - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas

Atrás Búsqueda

Dirección http://se-grac-des2/Dashboard/dashboar

Sistema de Balance Integ

Sistema de Balance Integral Procesos

Calendario - Balanc...

octubre de 2003

lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9

Ir

/DAVCatalog/ICE/Public/Welcome/

Content | Layout | Settings | Help

SiBalln

BALANCES

Balance Integral

Resumen

Concentradora

Fundición

Refinería

HidroSur

Moly

Detalles

Concentradora

Refinería

HidroSur

SBL

Fundición

Inventario

Ver Reporte Ejecutivo

Ver Tendencias

Alimentación Mineral

4024326 TfCu
0.880 %Cu

Escoria a A2

0 TfCu
0.000 %Cu

Alim. Escoria

CONCENTR.
AD A1 Y A2

Colas Courier

546847 TfCu
0.122 %Cu

Concentrado Colectivo

3477479 TfCu
32.882 %Cu
1.056 %Mo

PLANTA MOLY

Colas Primarias

Molibdenita a Ventas

3378 TfCu
2.138 %Cu

Concentrado Transf. Moly

2917 TfCu
2.463 %Cu

64299 TfMo
54.296 %Mo

PLANTA TOSTACION

Trióxido Molib. a Ventas

2914 TfCu
0.003 %Cu

64753 TfMo
0.058 %Mo

3458019 TfCu
32.854 %Cu

У операционного менеджмента имеется четкое представление о движении металла и его неэффективности...

PRECO

Concentrado Precio a Pozos

30842 TfCu
22.968 %Cu

Concentrado Precio de Pozos

0 TfCu
0.000 %Cu

POZOS PRECO

Concentrado Precio a Filtros

109442 TfCu
17.807 %Cu

POZOS CONCENTR.

Colas Preco

516005 TfCu
0.115 %Cu

0 TfCu
0.000 %Cu

Concentrado Fundición

592067 TfCu
32.399 %Cu

Concentrado a Pozos

0 TfCu
0.000 %Cu

Listo

Zona desconocida (Mixto)

Inicio

165.182...

WinZip ...

Correos...

Fluioe...

Program...

ChapLa...

Sistema ...

Calend...

ES

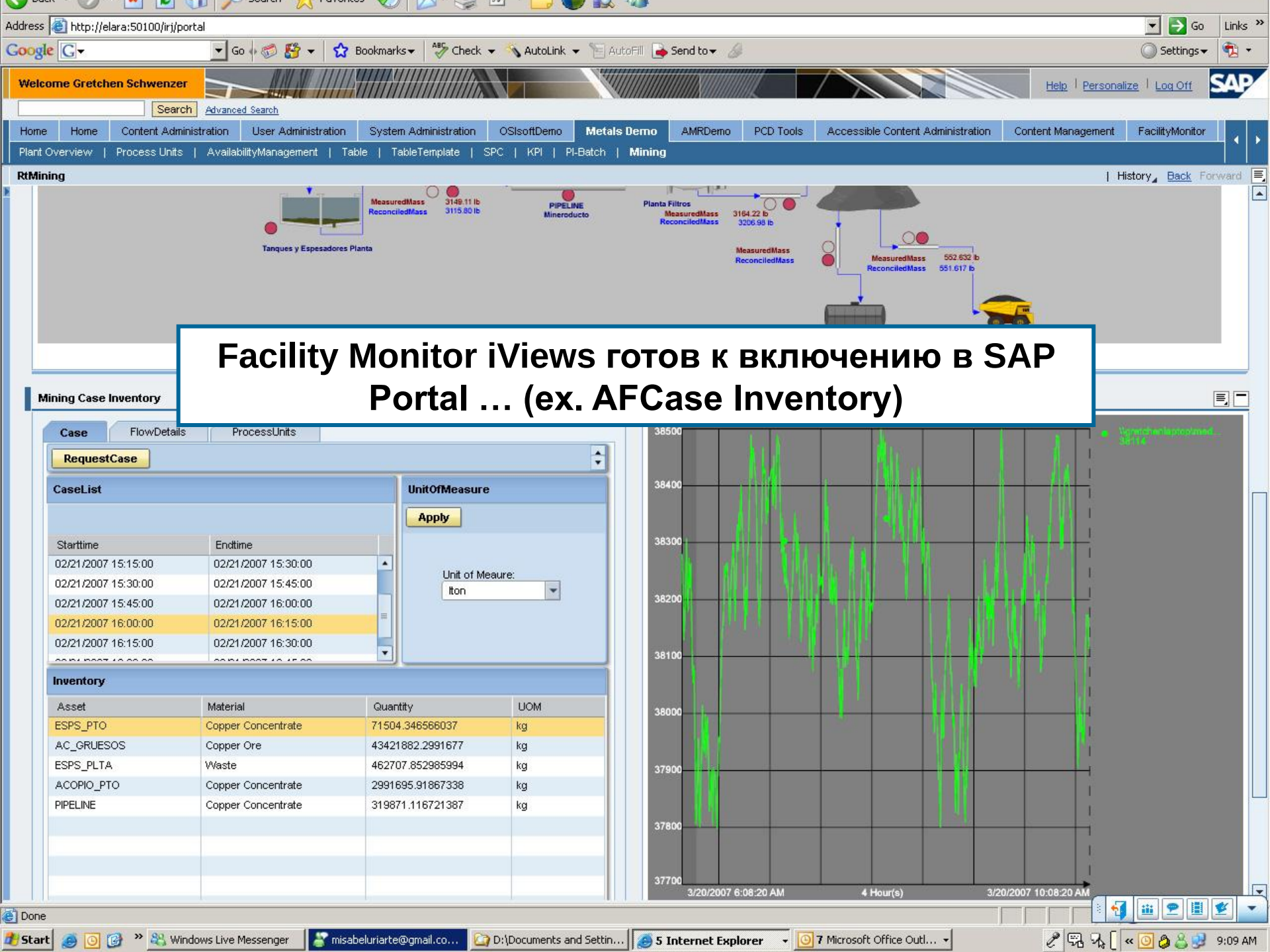
17:42

- ❑ Заводские операции
- ❑ Общий баланс продукции
- ❑ Согласование данных
- ❑ Бухгалтерский учет продукции
- ❑ Обнаружение грубых ошибок
- ❑ Валидация данных
- ❑ Калибровка сенсоров и дозаторов
- ❑ Анализ точек баланса
- ❑ Избыточность измерений

Привлекательность этого решения заключается в интегрированной платформе, масштабируемости и доступности через web-сервис

Коротко о первом компоненте: In-Plant Systems

- ❑ Инфраструктура OSIsoft PI System **подключается ко множеству систем и собирает производственные данные в форме временных рядов данных**. Analysis Framework сопоставляет данные временных рядов с Plant Flow Models, чтобы **агрегировать информацию** по заводу и/или металлургическому комплексу. Информация о запасах, потоках, анализах и транзакциях интегрируется, чтобы **идентифицировать грубые ошибки и валидировать измерительные приборы**.
- ❑ После выявления **грубых ошибок измерения согласуются (Sigmafine)**. SAP требует согласованных массовых потоков и качественных данных, чтобы определить содержание меди в BW. Также необходимы интерфейсы к данным о ценах металла, курсах валют и экономическим параметрам для оценки BW. Все эти наборы данных затем объединяются с помощью BI-IP для формирования окончательного отчета.
- ❑ В основе этого решения лежит **OSIsoft Facility Monitor, который представляет OSIsoft данные как Web Сервисы для бизнес-процессов в SAP и наоборот**.



Коротко о втором компоненте: In-Plant Systems

- ❑ Инфраструктура OSIsoft PI System **подключается ко множеству систем и собирает производственные данные в форме временных рядов данных**. Analysis Framework сопоставляет данные временных рядов с Plant Flow Models, чтобы **агрегировать информацию** по заводу и/или металлургическому комплексу. Информация о запасах, потоках, анализах и транзакциях интегрируется, чтобы **идентифицировать грубые ошибки и валидировать измерительные приборы**.
- ❑ В основе этого решения лежит **OSIsoft Facility Monitor, который представляет OSIsoft данные как Web Сервисы для бизнес-процессов в SAP и наоборот**.
- ❑ После выявления грубых ошибок измерения согласуются (Sigmafine). SAP требует согласованных массовых потоков и качественных данных, чтобы определить содержание меди в BW. Также необходимы интерфейсы к данным о ценах металла, курсах валют и экономическим параметрам для оценки BW. Все эти наборы данных затем объединяются с помощью BI-IP для формирования окончательного отчета.

■ Ключевые Моменты Этого Предложения

Точный Материальный Баланс всегда являлся существенной частью управленческих процессов в Металлургии. Но его ежемесячное закрытие всегда занимало много времени и всегда было «творческим» процессом. Возникла необходимость в автоматизации и объединении результатов этого процесса с корпоративной отчетностью. Решение этой проблемы заключается в следующем:

- ❑ Добывающие компании должны **стандартизировать** все системы и процессы металлопроизводства
- ❑ Установка **Интеллектуальных Web-сервисов** для того чтобы системы ERP взаимодействовали с Производственными системами и получали текущую информацию о запасах продукции, отчеты о простоях оборудования, о потреблении электроэнергии и т.д...
- ❑ **(LIFO, FIFO, и т.д.) оценка стоимости металла** в SAP, не смотря на конфигурацию материалов, на любом этапе производства продукции
- ❑ **Обновление информации** в SAP ERP о материалах с расчетными стоимостями и ...
- ❑ **Интегрированное планирование и прогнозирование прибыли и предварительные Бух. Баланс и Отчет о Прибылях и Убытках).**

