

**6TO. SEMINARIO ACERCAMIENTO TECNOLÓGICO  
SUSTENTABILIDAD Y MINERIA**

JULIO 6, 2012



# Presentación

- la empresa
- el desafío
- sistema integrado para la gestión de sustentabilidad



- es una compañía chilena fundada en 2011.
- sus profesionales cuentan con experiencia en proyectos de TI en industrias:
  - Producción : energía, alimentos, distribución, control de operaciones
  - Servicios : financieros, bancarios
  - Gobierno : integración de sistemas (salud).
- enfocados en análisis y mejoras de procesos, integración de sistemas y desarrollo de aplicaciones.
- en forma metodológica impulsamos los proyectos *junto* al equipo del Clientes.
- los proyectos cumplen con dar visibilidad a los aspectos relevantes del Negocio, lo que permite mejorar en eficiencia y control.



# Servicios

Nos orientamos a los siguientes tipos de proyectos:

1. Ingeniería de Procesos (análisis – modelamiento)
2. Desarrollo e Integración de sistemas
3. Inteligencia de Negocios (BI – Business Intelligence)
4. Aplicaciones Web.



# Sustentabilidad

- Se define como parte de la estrategia del negocio – junto al desarrollo del recurso humano y la gestión de activos.
- El modelo de sustentabilidad abarca ámbitos tales como:
  - Seguridad
  - Salud ocupacional
  - Medio ambiente
  - Territorio
  - Responsabilidad Social
  - Gestión comunitaria
  - Eficiencia en el uso de recursos (especialmente agua y energía).
- Existencia de normativas, estándares a nivel de la industria y definiciones propias de la corporación para diferentes ámbitos: residuos, recursos hídricos, desempeños económicos, laborales, comunitarios y ambientales – entre otros.
- La corporación cumple 13 años gestión entregando información sobre la gestión en sustentabilidad y responsabilidad social de la empresa ... mejorando en cada edición los niveles de aplicación.



# Sustentabilidad

El proceso de informar...

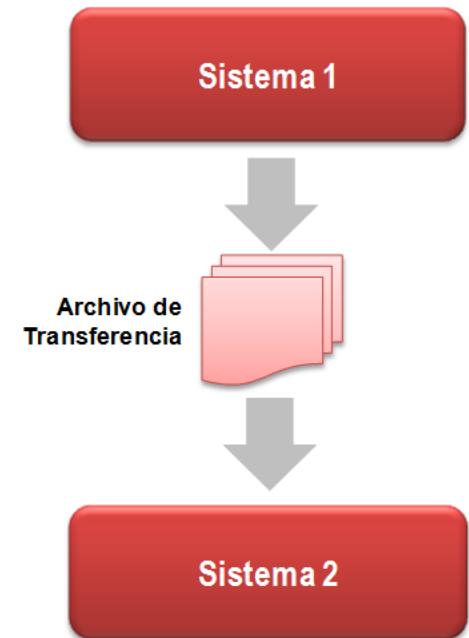
- Las etapas del proceso de informar acerca de la gestión de sustentabilidad necesariamente consideran :
  - registrar información de valor (ojalá lo mas cercano a donde se genera)
  - validarla según referencias propias, históricas, o del *juicio experto*
  - consolidar datos y preparar medidas según procedimiento
  - entregar información
  - almacenar información
  - pedidos de consultas y fuente de información válida para preparación de reportes.



# Sustentabilidad

## Características de un proceso actual

- **Registro de datos del proceso en forma tradicional.**  
Es un registro manual y uso de planillas, sujeto al criterio de las personas a cargo.
- **El uso de planillas requiere trabajo administrativo para traspaso de datos.**  
Existen probabilidades de error en la toma y traspaso de datos con el procedimiento manual.
- **El traspaso manual de información (desde planillas) no permite asociar valores con datos anteriores ni aplicar reglas de conocimiento técnico.**
- **Muchas veces el dato fuente está en un sistema y se debe traspasar a planillas en forma manual.**



# Objetivo

- **Implantar un único sistema para el registro de datos y gestión de sustentabilidad.**
- **Habilitar un proceso *end-to-end* llevando la toma de datos desde el ámbito operacional.**

- **Definir un proceso unificado :**

**Utilizar un mismo sistema de información en todas las unidades**  
**Generar un mismo set de herramientas para ingreso de datos**  
**Dar visibilidad a la información actualizada de sustentabilidad**  
**acceso al sistema vía Web.**

- **Mejorar en eficiencia :**

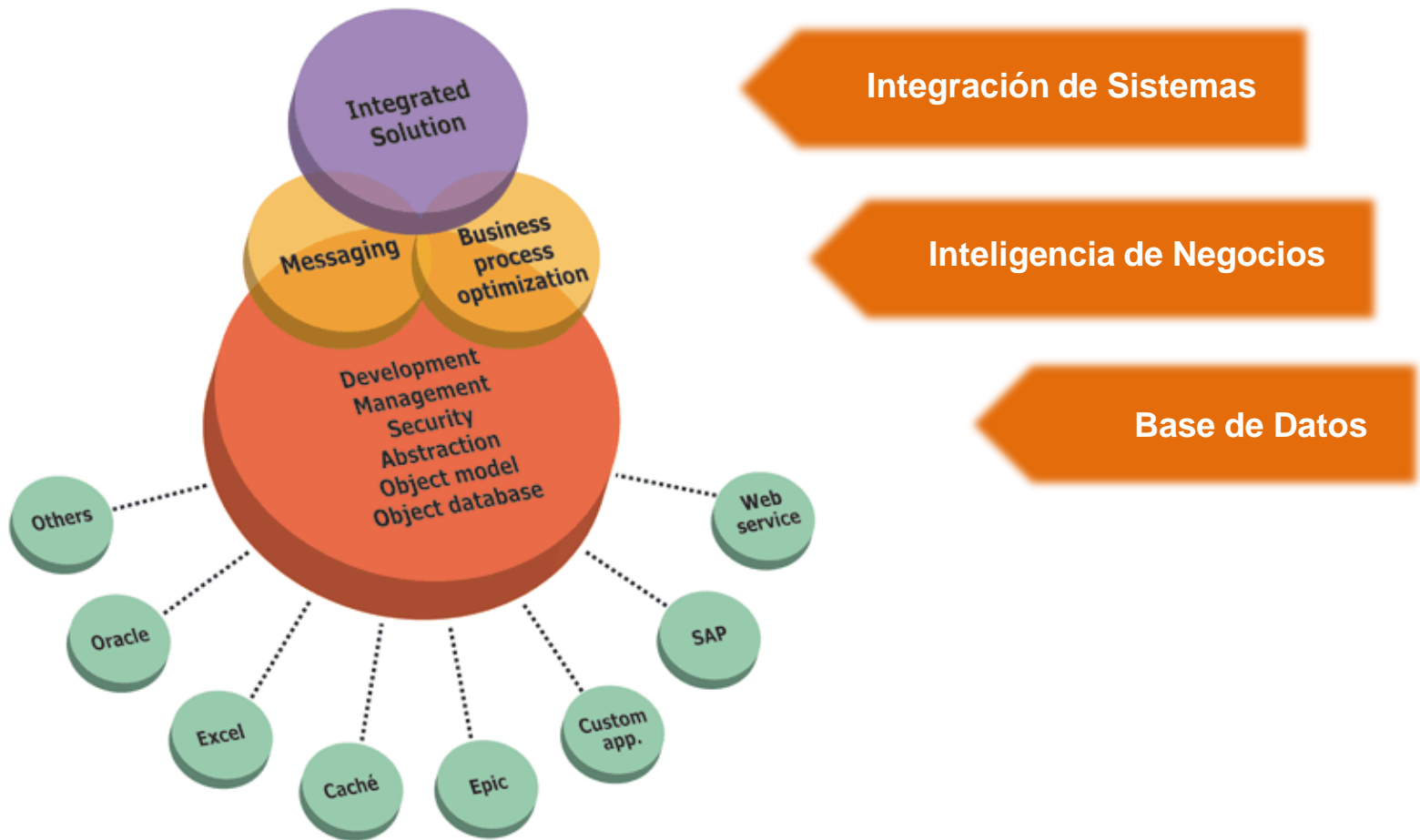
**Minimizar el uso de registros de Papel**  
**Disminuir tareas de ingreso de datos a planillas**  
**Anticipar la oportunidad de los resultados para la toma de decisiones**  
**Habilitar un sistema integrado con el resto de sistemas de la corporación.**



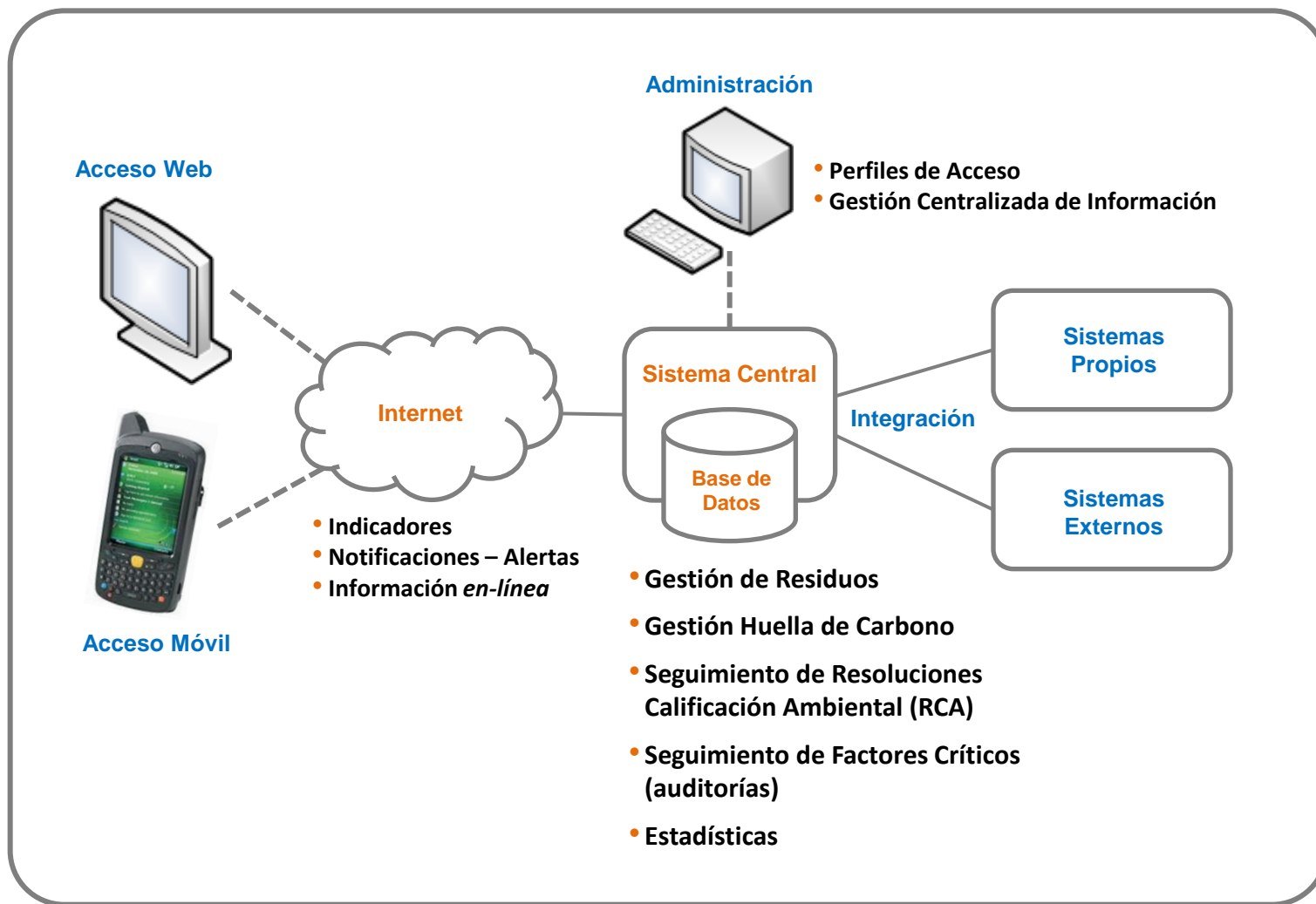


# Estrategia de Solución en proyectos TI

Diseño en Capas



# Modelo



# Características

- Modelo de base de datos para indicadores de sustentabilidad.
- Funcionalidades para ingreso de datos según indicador (acceso Web).
- Validación de datos y posibilidad de verificar contra información histórica.
- Alternativa de ingreso de datos desde Capturador móvil.
- Almacenamiento de datos en repositorio único para todas las Unidades.
- Cálculo de indicadores según estándar GRI (ejemplos):
  - Residuos – Huella de Carbono (ambientales)
  - Desempeño económicos – impacto indirecto(económico)
  - Inversión – Salud/Seguridad laboral (sociedad).
- Flujo de proceso de preparación de RSE.
- Flujo de seguimiento a Resoluciones de Cumplimiento Ambiental (RCA).
- Plataforma de BI integrada para gestión de información (BI en-línea – sin necesidad de administrar Data Warehouse).
- Auditoría del proceso.
- Capacidad de integración con sistemas existentes (de forma nativa).
- Altos estándares de seguridad y control de acceso por perfil de usuarios.



# Sistema



[Seguridad](#) [Mantenedores](#) [Emisiones](#) [Ayuda](#)



# Sistema



## Definición de Indicadores GRI

#	TipoIndicador	Nombre	Descripcion
1	Desempeño Economico	Valor Economico Generado	-Ingresos: ? Las ventas netas equivalen a las ventas brutas de bienes y servic
2	Desempeño Economico	Valor Economico Distribuido	Refleja los compromisos economicos de la compañía
3	Energia	Consumo Directo (EN3)	Consumo Directo de Energia
4	Energia	Consumo Indirecto (EN4)	Consumo Indirecto de Energia
5	Agua	Captación de Agua (EN8)	Captación Total de Agua por Fuente
6	Agua	Agua Reutilizada/Reciclada (EN10-A)	Volumen Agua Reutilizada y Reciclada
7	General	Gastos/Inversiones MA (EN30-A)	Desglose por Tipo del Total de Gastos e Inversiones ambientales
8	Empleo	Informacion Trabajadores (LA1)	Desglose del colectivo de Trabajadores

## Registro Indicadores GRI

Tipo Indicador:

Nombre:

Descripcion:

Nuevo

Grabar

Cancelar

Borrar



# Sistema

Seguridad Mantenedores Emisiones Ayu

Scope 1     Página  de

Emisiones Fugitivas  
Fuentes Fijas  
Fuentes móviles  
Scope 2  
Electricidad  
Arica  
Calama  
Cala **Calama**  
Cohaique  
Concepción  
Copiapó  
C **Copiapó**  
Iquique  
Los Andes  
Puerto Montt  
Punta Arenas  
Rancagua  
Santiago-Costanera  
Santiago-Taller Central  
Taller Quilicura  
Temuco  
Valdivia  
Scope 3  
Otras Emisiones Indirectas

### Registro de Emisiones

Nombre	Periodo	Cantidad Utilizada	Comentarios
Calama	12/31/2011	10419	Kwh

Fecha Emision:  Cantidad Utilizada:  Unidad de Medida Utilizada: SING x Kwh-SING

Comentario:



# Sistema

The screenshot shows the 'Portal de Sustentabilidad' web application. At the top left is the logo with a green hand icon and the text 'Portal de Sustentabilidad'. At the top right are navigation links: 'Seguridad', 'Mantenedores', and 'Emisiones'. Below the header, the user is identified as 'Rodrigo Flores' and the license is for 'Sales Engineering'. The main content area is divided into two sections. On the left, there is an 'Alertas' section with one alert from 'Rodrigo Flores' regarding 'Captacion y Recirculacion de Agua'. Below it is a 'Favoritos' section. On the right, there is a search bar and a list of folders and documents. The folders are 'GRI', 'MedioAmbiente', 'Agua', 'Energia', and 'General'. Under 'Agua' is a document 'Captacion y Recirculacion de Agua'. Under 'Energia' are documents 'Consumo Directo e Indirecto de Energia por Division' and 'INDICADOR GRI EN4: Consumo indirecto de energia desglosado por fuentes primarias'. Each document has a star icon and a red 'X' icon.

Menú Usuario: UnknownUser Licencia para: Sales Engineering

Bienvenido, Rodrigo Flores

«   Mostrar: **Todo** Personal Compartido Público

Nombre	Tipo	Palabras clave
▼ GRI	Carpeta	
▼ MedioAmbiente	Carpeta	
▼ Agua	Carpeta	
<a href="#">Captacion y Recirculacion de Agua</a>	Cuadro de mando	★ ✖
▼ Energia	Carpeta	
<a href="#">Consumo Directo e Indirecto de Energia por Division</a>	Cuadro de mando	EN3 / EN4 ★ ✖
▼ EN4	Carpeta	
<a href="#">INDICADOR GRI EN4: Consumo indirecto de energia desglosado por fuentes primarias</a>	Cuadro de mando	★ ✖
▼ General	Carpeta	





# Sistema

GRI/MedioAmbiente/Energia/Consumo Directo e Indirecto de Energia por Division

## Consumo Directo e Indirecto de Energia por Division

### Filtros

PeriodoMMYY

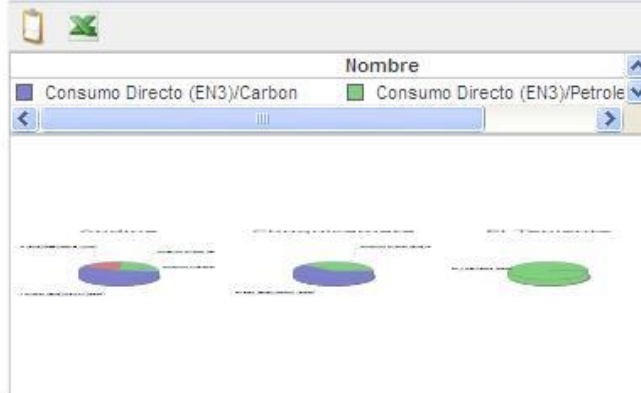
### Favoritos

- GRI/MedioAmbiente/Agua  
**CaptacionRecirculacionAgua**  
Hoy a las 06:03:06
- GRI/MedioAmbiente/General  
**Inversiones Medioambientales**  
Hoy a las 00:07:15

### Consumo Directo e Indirecto de Energia por Division

Indicador-	Tipo Emision	Andina	Chuquicamata	El Teniente
Consumo Directo (EN3)	Carbon	3,090	1,113	12
	Gas Natural	909		
	Petroleo y Derivados	980	678	1,867
Consumo Indirecto (EN4)	Consumo de Energia	234		

### Distribución Consumo por Division



### Distribución según Consumo







andes  
technology

[www.andes-tech.cl](http://www.andes-tech.cl)