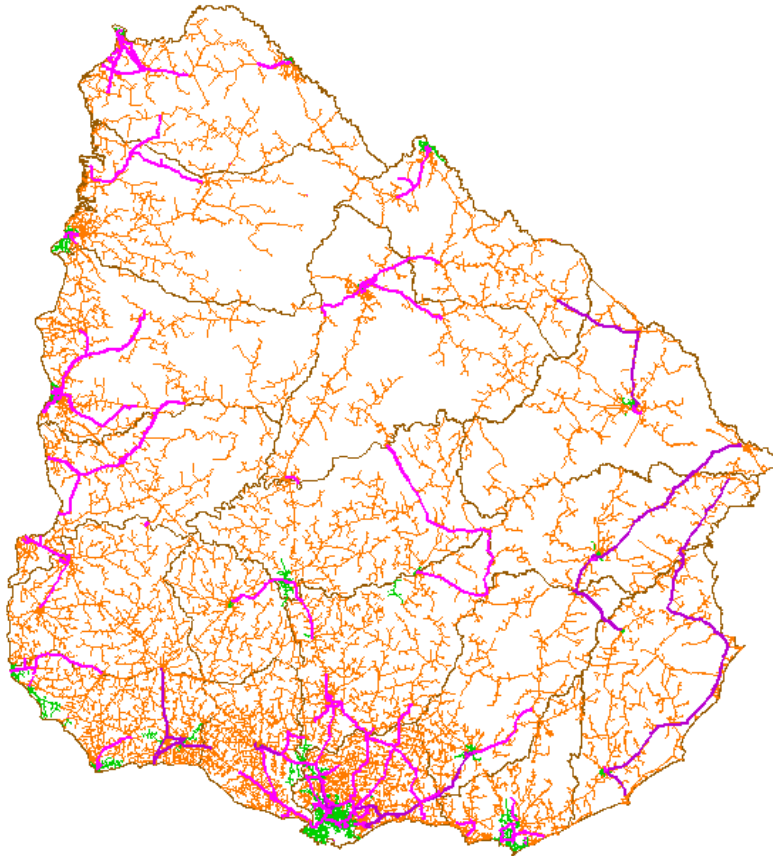




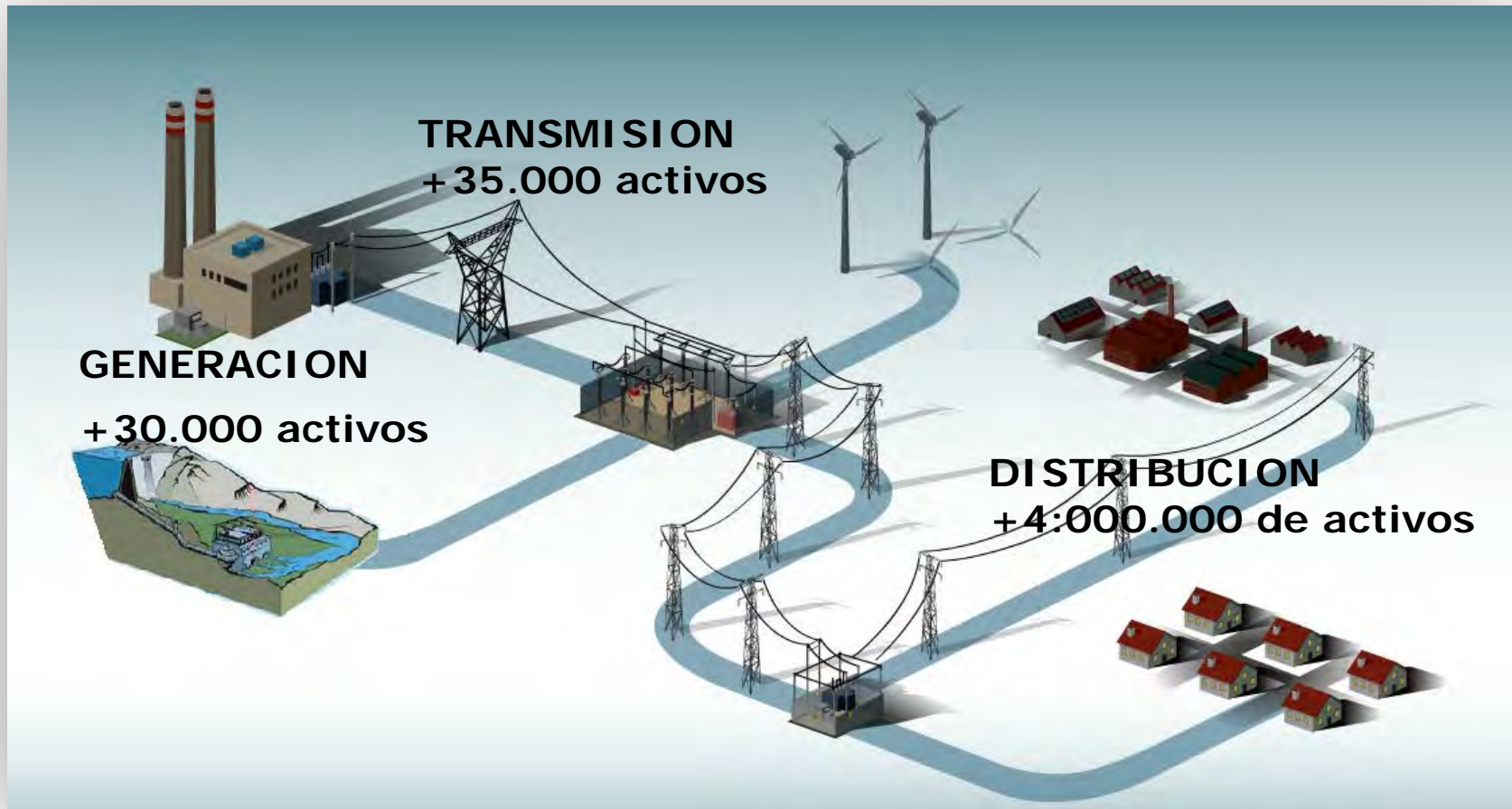
Gestión de Activos Tecnología y movilidad

Pablo Maggi
Ramiro Ordiozola
Fernando Puig



- **1.3 Millones de clientes**
- **80.000 km de red eléctrica**
- **50.000 Puestos de transformación**
- **Generación + 30.000 Activos**
- **Transmisión + 35.000 Activos**
- **Distribución + 4:000.000 Activos**

Áreas de UTE





SERVICIO DE CONSULTORIA EN:

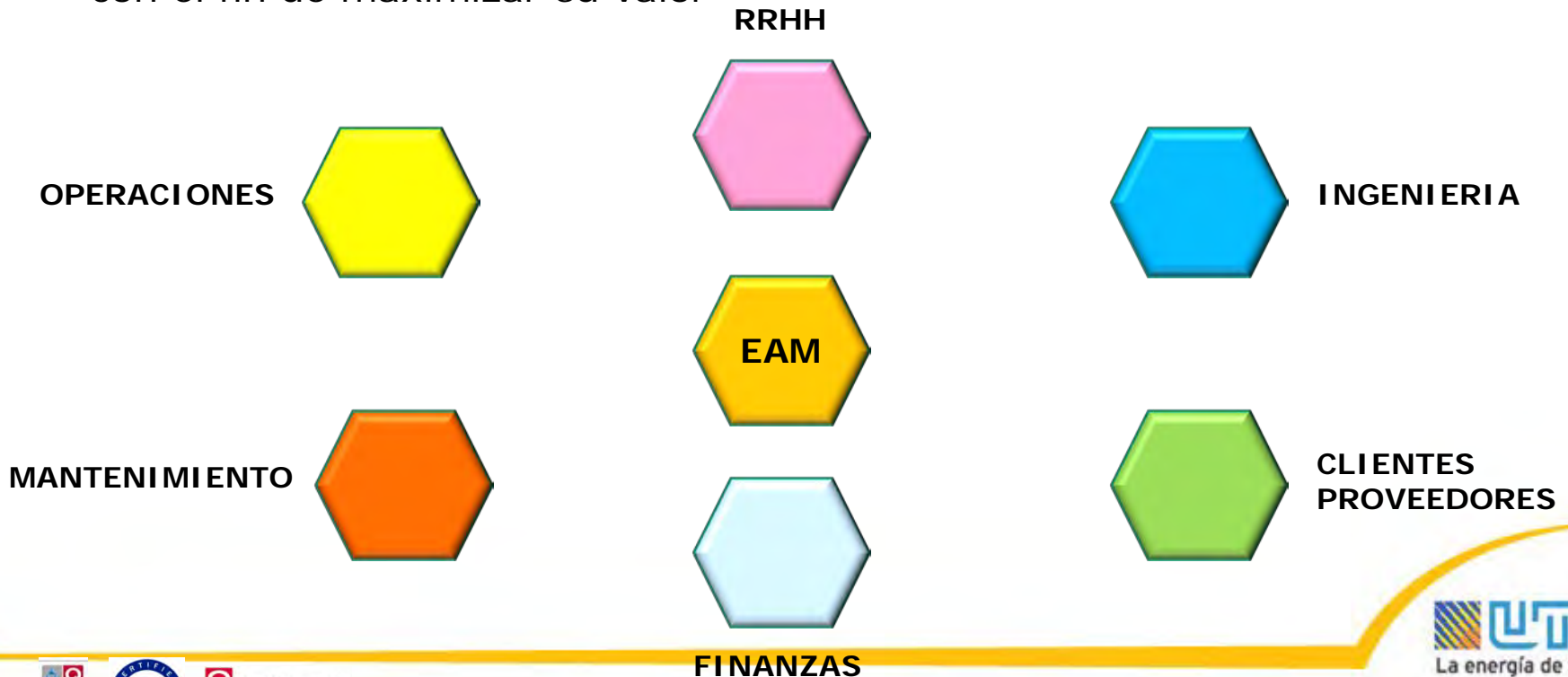
- ARGENTINA
- BRASIL
- CHILE
- PARAGUAY
- PERU
- COLOMBIA
- GUATEMALA
- MEXICO
- NICARAGUA
- PANAMÁ
- EL SALVADOR
- REPÚBLICA DOMINICANA
- VENEZUELA
- PORTUGAL
- REINO UNIDO
- POLONIA
- MOLDAVIA
- REPÚBLICA CHECA
- ESLOVAQUIA
- FILIPINAS



Gestión de Activos

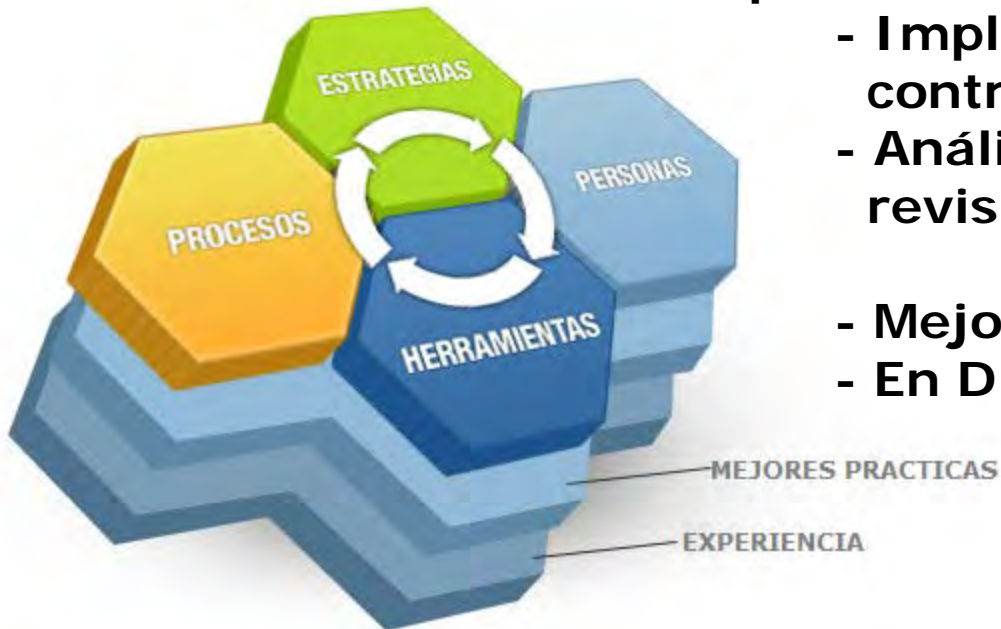
Los **activos físicos** se caracterizan por poseer un valor intrínseco y están constituidos por máquinas, equipos, edificios y otros bienes de inversión, así como por las existencias acumuladas.

La **gestión de activos empresariales (EAM)** es la disciplina que busca gestionar todo el ciclo de vida de los activos físicos de una organización con el fin de maximizar su valor



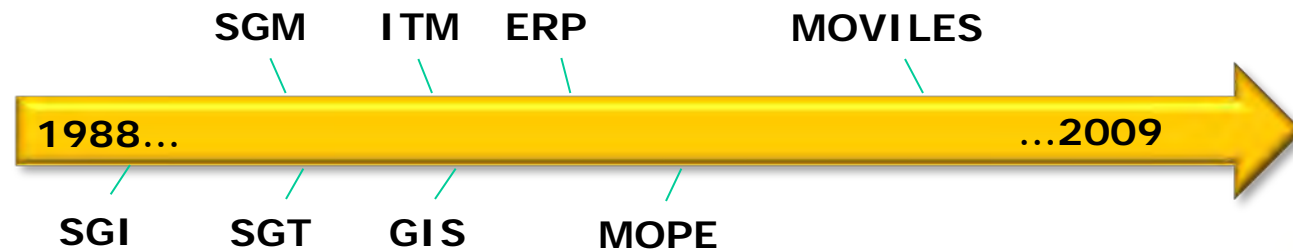
Evolución de procesos

- Creación de grupos de trabajo
- Estudios de AMFE
- Confección de instructivos de trabajo
- Estimación de fuerza de trabajo y herramientas necesarias
 - Capacitación del personal
 - Implantación de pilotos de control e implantación general
 - Análisis de resultados y revisión de procesos
 - Mejora continua
 - En DIS, desde 2004



Evolución tecnológica

- SGM Mainframe, SGI Mainframe
- ITM y SGO cliente servidor
- SGO Distribución, ERP, Modulo Operación
- ITM Distribución, BD activos GIS, Ap. Móviles
- En 2009 condiciones dadas para implantar un Sistema Gestión Activos



Requerimientos tecnológicos

- Aumentar nivel de integración
- Mejorar la performance
- Actualizar tecnología de software
- Independizarse de la habilidad del usuario
 - Fácil de usar
 - Integrado con otras aplicaciones corporativas
 - Mantener los procedimientos actuales
 - Totalmente integrado con GIS (en ambas direcciones)
 - Reflejar totalmente el resultado de +60.000 horas/hombre invertidas desde 2004



¿Cuál era la Solución?

El paso lógico...



Tener un EAM especialmente diseñado para cumplir los requisitos...

Pero...

¿Desarrollar desde cero o comprar un paquete de clase mundial del mercado?

Para Distribución debía estar operativo a fines de 2010...
La decisión fue por el software de clase mundial

Proceso de Licitación

- Octubre de 2009
- Varias ofertas
- Estudio detallado
- Los oferentes debían demostrar que su EAM cumplía con requisitos funcionales y tecnológicos
- Los oferentes debían mostrar como parametrizar y/o desarrollar alguna funcionalidad específica.

Integrantes de diferentes áreas evaluaron el cumplimiento de los requisitos



Finalmente... Se selecciona MAXIMO



Maximo



Maximo

Bienvenido, MAXADMIN
SGE - Gestión de Activos - 2011

Boletines: (0) | Ir a | Informes | Centro de inicio | Perfil | Salir | Ayuda | IBM

Cambiar contenido/diseño | Guardar plantilla | Suprimir plantilla | Cancelar cambios

Favoritos

- Seguimiento de órdenes de trabajo
- Inicio Rápido de OT
- Activos
- Seguimiento de consignaciones
- Seguimiento de órdenes de trabajo

Consignaciones

Última ejecución: 21/10/11 14:21 [Actualizar](#)

Estado	Última lectura	Real	Objetivo	Variación
↑	2	7	15	-8
↓	16	2	15	-13
↑	1	16	15	1

Seguimiento de OTs

Última ejecución: 6/10/11 17:23 [Actualizar](#)

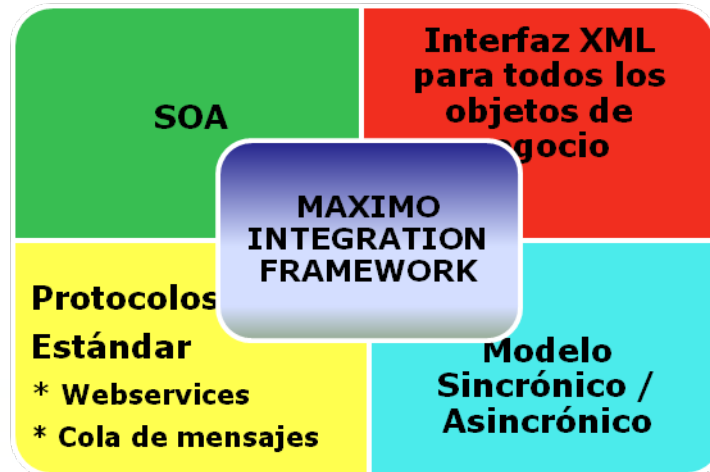
Estado KPI	Real	Objetivo	Variación
OTs en Ejecución (%)	1	10	-9
OTs ABIERTAS	15	10	5
OTs Resueltas	1	15	-14
OTs en PEDIDA	9	10	-1

Ots pedidas

Última ejecución: 6/10/11 17:23 [Actualizar](#)

Estado KPI	Real	Objetivo	Variación
OTs en PEDIDA	9	10	-1

Plataforma de desarrollo



Proyectos en UTE

Proyecto GEMA:

- Continuar con la definición de los procedimientos
- Estimar la fuerza de trabajo necesaria
- Implantación del nuevo EAM

En particular para este último

- 2 Directores de Proyecto
- 2 Gerente de Proyecto
- 2 Jefe de Proyecto
- 8 Desarrolladores
- 4 Consultores de IBM (2 Full time, 2 Part time)
- Apoyo por los grupos de trabajo operativo (60 personas, Part time)

**La empresa lo define
como proyecto
estratégico**



Proyectos en UTE

Proyecto IMAX Generación:

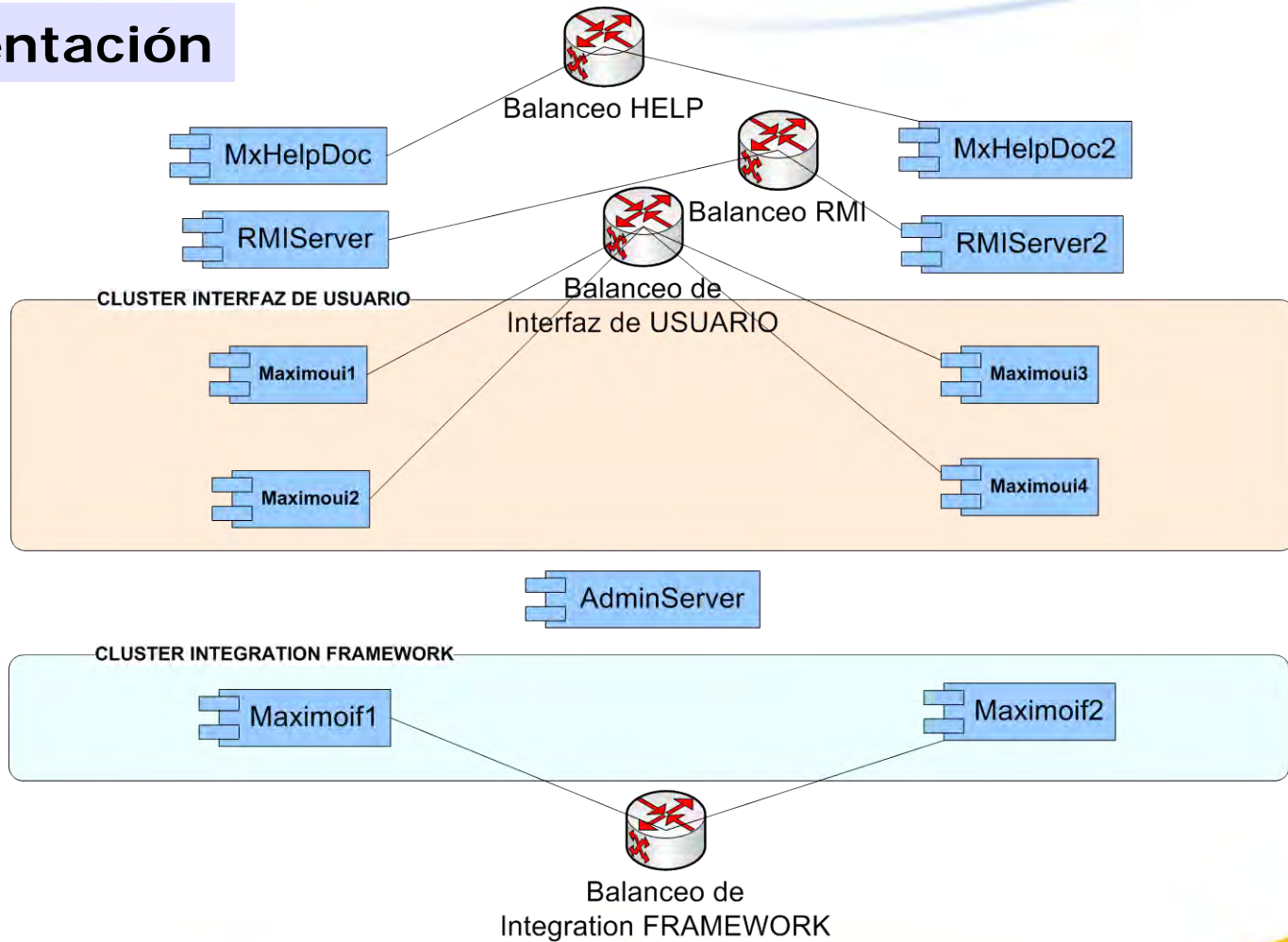
- 2 Directores de proyecto (UTE e IBM)
 - 2 Gerente de proyecto (IT y Operativo)
 - 2 Jefe de Proyecto (IT y Operativo)
 - 6 Desarrolladores (IT)
-
- 3 Consultores de IBM (1 Full time, 2 Part time)

Proyecto IMAX/SIGMA Trasmisión:

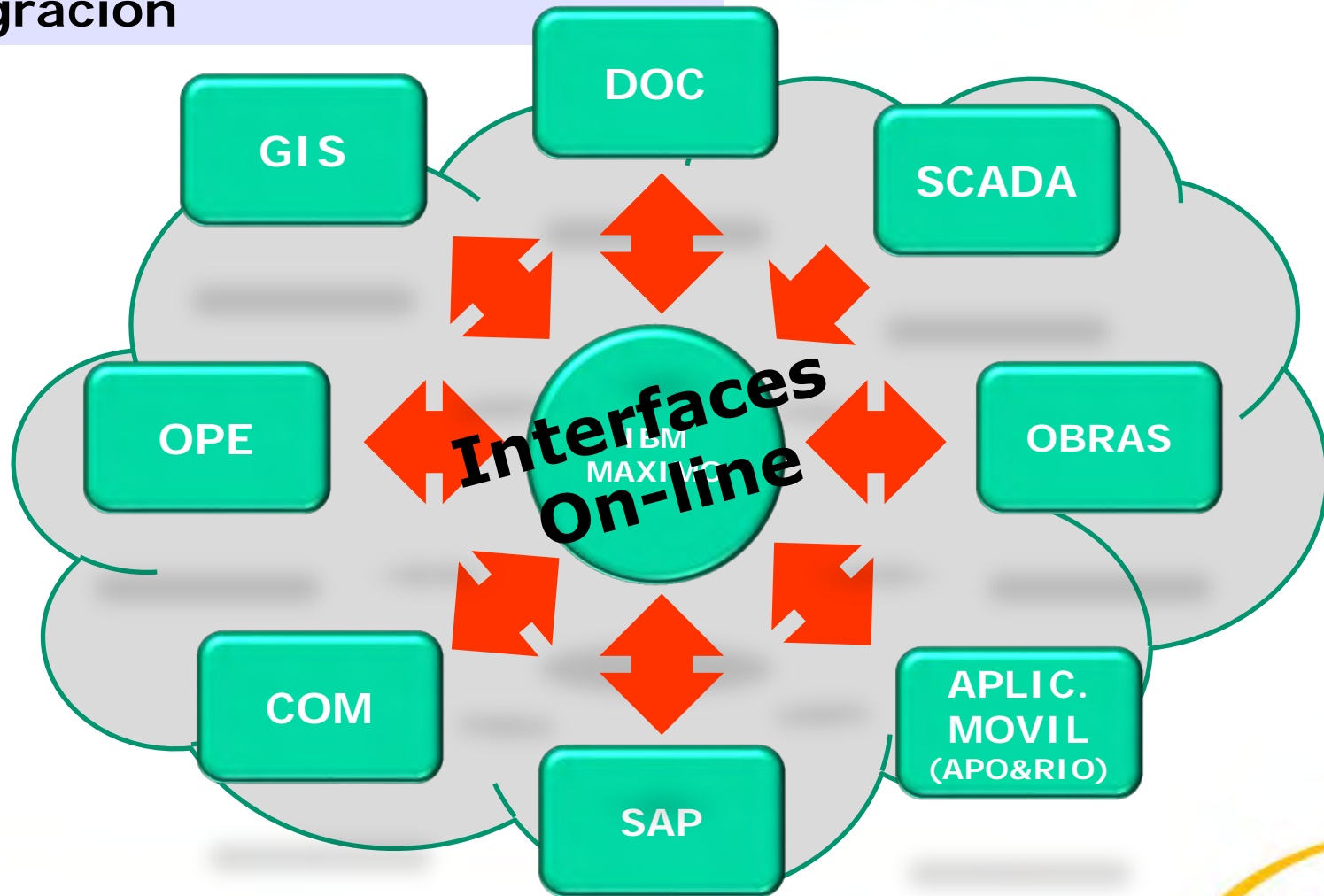
- Revisión de procesos y procedimientos
- Implantación del nuevo EAM (Solo recursos UTE)



Implementación

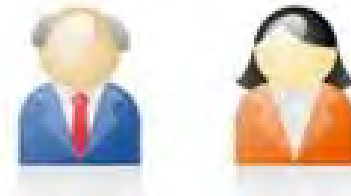


Integración



MAXIMO – SAP ERP

- Reservas de materiales
- Pedidos de compra / recepciones
- Catálogo de materiales
- Existencia en almacenes
- Maestro de empresas
- Datos de personal
- Costo de la hora hombre
- Marcas de funcionarios
- Transferencia de costos
- Cotizaciones
- Otros



MAXIMO – MS SharePoint

- Aprovechar las fortalezas
 - ✓ Potente motor de búsqueda
 - ✓ Versionados de documentos
 - ✓ Check IN / Check OUT
 - ✓ Framework de seguridad
- Búsqueda de documentos
 - ✓ Intranet
 - ✓ Bibliotecas de documentos
 - ✓ Otros sistemas
- Gestión integrada
 - ✓ Alta de documentos desde MX

+ 35,000 documentos



MAXIMO – GE SMALLWORLD GIS

- Todos los activos y posiciones funcionales se crean en el GIS y son enviado on-line a MAXIMO
- Todas las Solicitudes de Trabajo (SR) y Ordenes de trabajo (OT) pueden ser mostrado en el GIS desde MAXIMO
- Una selección gráfica en el GIS puede actuar como un filtro en MAXIMO
- Impresión de Ordenes de Trabajo que detallan que hacer y dónde hacerlo...



Ejemplo

Integración con GIS sin tener que salir de MAXIMO en ningún momento!!!

SR ubicados dentro del área se filtran en MAXIMO

Solicitud de trabajo	Resumen	Ubicación
8073	Columna quebrada	
8074	COLUMIA TORCIDA	
8076	Trafo quemado	

Solicitud de trabajo	Resumen	Ubicación
1753	Mc 06 - Reparación o sustitución de seccionador (SB MT/BT)	94133373
1754	Mc 06 - Reparación o sustitución de seccionador (SB MT/BT)	94133625

Campo	Valor
Numero identificador	4131470
Nombre	OSE - POZO BOMBEO
Ubicación centro	4131 OC, TRINIDAD
Tipo de subestación	Subestación de transformación
Tipo de edificación	Aérea 1 columna
Fecha de puesta en servicio	14/06/1999
Característica eléctrica	Trifásica
Potencia (kVA)	25
Tensión de entrada (V)	6300
Tensión de salida 1 (V)	230
Tensión de salida 2 (V)	Sin tensión

Integración con SIO

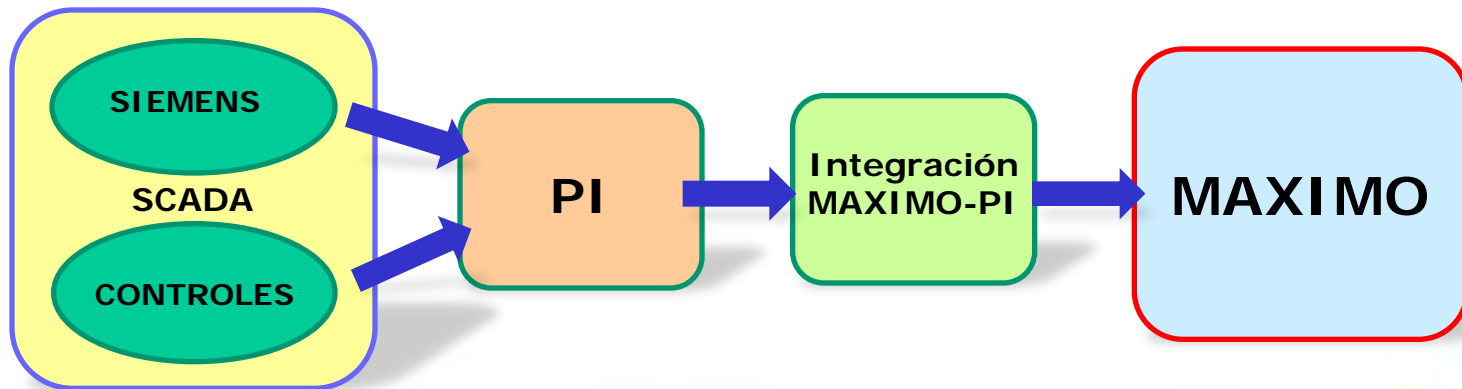
Solicitudes de trabajo

No.	ID	Tipo	Elemento	Instalación	No.	ID	Tipo	Elemento	Instalación
1	29674201	ID	CABLE INTERNO	SBE 1408					

Id	Ubicación	Descripción de la ubicación	Ruta de ubicación	Origen descripción	Tipo Solicitud	Descripción	Prioridad	Prioridad calculada	Estado	Estado descripción	Clasificación	Descripción de clase
8073	Columna quebrada	4132385 Apoyo 11	DIST. 2 PAYSANDU / ES 2007 / SALIDAS / 2007/19/6 / UMA UM2211039 / APOYOS	APO ple	General		1	1	ASIGNADA	Asignada	ST \ LIN SBA \ LIN MT SBA \ 1.1 COL \ 1 GAH0	COLUMNA QUEBRADA
8074	COLUMNA TORCIDA	94245353 Apoyo 07	DIST. 2 MALDONADO / ES 3027 / SALIDAS / 3027/19/6 / UMA UM3211128 / APOYOS	APO ple	General		1	2	ASIGNADA	Asignada	ST \ LIN SBA \ LIN MT SBA \ 1.1 COL \ 1 GAH1	COLUMNA INCLINADA EN AP SUSPENSION
8076	Trafo quemado	7598463 SB 4211001	DIST. 2 SAN JOSE / ES 4020 / SALIDAS / 4020/1/6 / UMA UM4211818 / SUBESTACIONES	Manual	Estudio		1	0	EN_PROG	En progreso	ST \ LIN SBA \ LIN MT SBA \ 1.1	TRANSFORMADORES
8080	Prueba de cambio de estado se ST	10108400 Apoyo PPAL-36-54-34	DIST. 3 RIVERA / ES 2065 / SALIDAS / 2065/1/15 / UMA UM332009 / APOYOS	Manual	Estudio		2	5	ASIGNADA	Asignada	ST \ LIN SBA \ LIN MT SBA \ 1.1 COL \ 1 EAH1	COLUMNA DESCASCARADA
8083	Reemplazar retención preformada	97128336 Apoyo 21	MVDEO / ES 20 / SALIDAS / 20/14/6 / UMA APO ple UM8000149 / APOYOS	UMA APO ple	General		2	5	ASIGNADA	Asignada	ST \ LIN SBA \ LIN MT SBA \ 1.5 \ AS3 \ GAJ	MONTEJE INCORRECTO DE R PREFORMADA
8084	Colocar cable de bajada de PAT	97128734 Apoyo 01M	MVDEO / ES 20 / SALIDAS / 20/14/6 / UMA APO ple UM8000149 / APOYOS	UMA APO ple	General		2	5	ASIGNADA	Asignada	ST \ LIN SBA \ LIN MT SBA \ 1.3 \ POSA \ 1 GAMI	CABLE DE BAJADA DE PAT EN APOYO CON EQUIPO O DE CRUCE DESCARGADOR INEXISTENTE
8085	Montar o reemplazar descargador polimérico sobre cuba trafo, remodelando SBA monof.	97128839 Apoyo 20	MVDEO / ES 20 / SALIDAS / 20/14/6 / UMA APO ple UM8000149 / APOYOS	UMA APO ple	General		2	5	ASIGNADA	Asignada	ST \ LIN SBA \ LIN MT SBA \ 1.0 \ 22 \ 1 MOND1 \ GAD1	VACIO FUERA DE LA CUBA TRANSFORMADOR
8086	Realizar la PAT de un fase o neutro de BT en SBA monofásica	97128845 Apoyo 18	MVDEO / ES 20 / SALIDAS / 20/14/6 / UMA APO ple UM8000149 / APOYOS	UMA APO ple	General		2	5	ASIGNADA	Asignada	ST \ LIN SBA \ LIN MT SBA \ 1.4 \ PAT2 \ 1 GAJ	PAT DE UNA FASE DE BT NE
8087	Reemplazar puente por conductor de tipo y sección mayor o igual a la	97128848 Apoyo 17	MVDEO / ES 20 / SALIDAS / 20/14/6 / UMA APO ple UM8000149 / APOYOS	UMA APO ple	General		1	2	ASIGNADA	Asignada	ST \ LIN SBA \ LIN MT SBA \ 1.7 \ 35 \ 1	PUENTE DEFLECADO

MAXIMO – SCADA

- SCADA Supervisión Control y adquisición de datos
- El SCADA genera datos para los medidores de MAXIMO
- Ayuda para la gestión de Mantenimiento por Condición
- Las alarmas de SCADA generan Ordenes de trabajo
- Integración on-line con el sistema OSIsoft PI
(Enterprise infrastructure for management of real-time data and events)



Integración MAXIMO – CC&B (Sistema Comercial)

- ORACLE CC&B
- Mesa de ayuda (Atencion al cliente)
- Gestión de reclamaciones
 - Retiro provisorio de líneas
 - Solicitud de Podas
 - Reparación de veredas
- Vinculo a ST/OT en Maximo

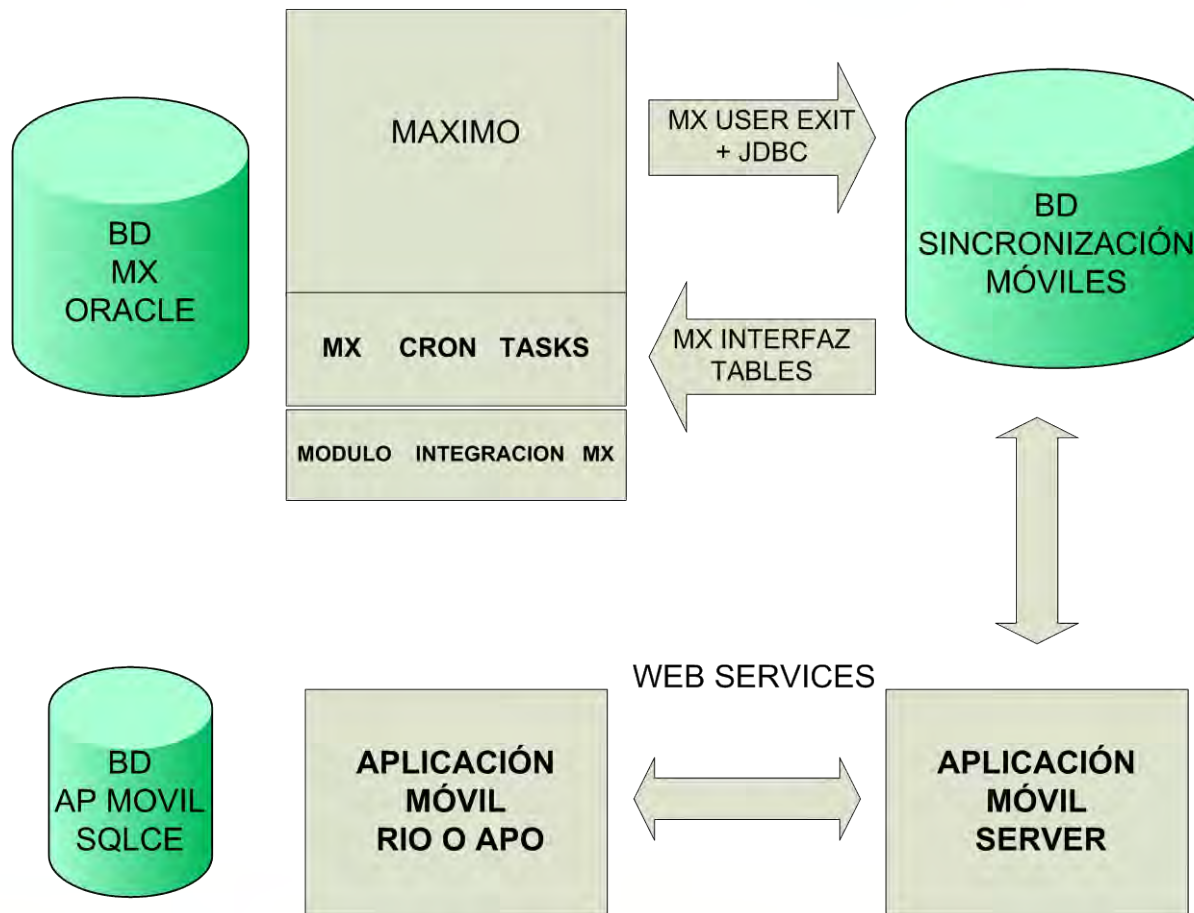


MAXIMO – Aplicaciones Móviles

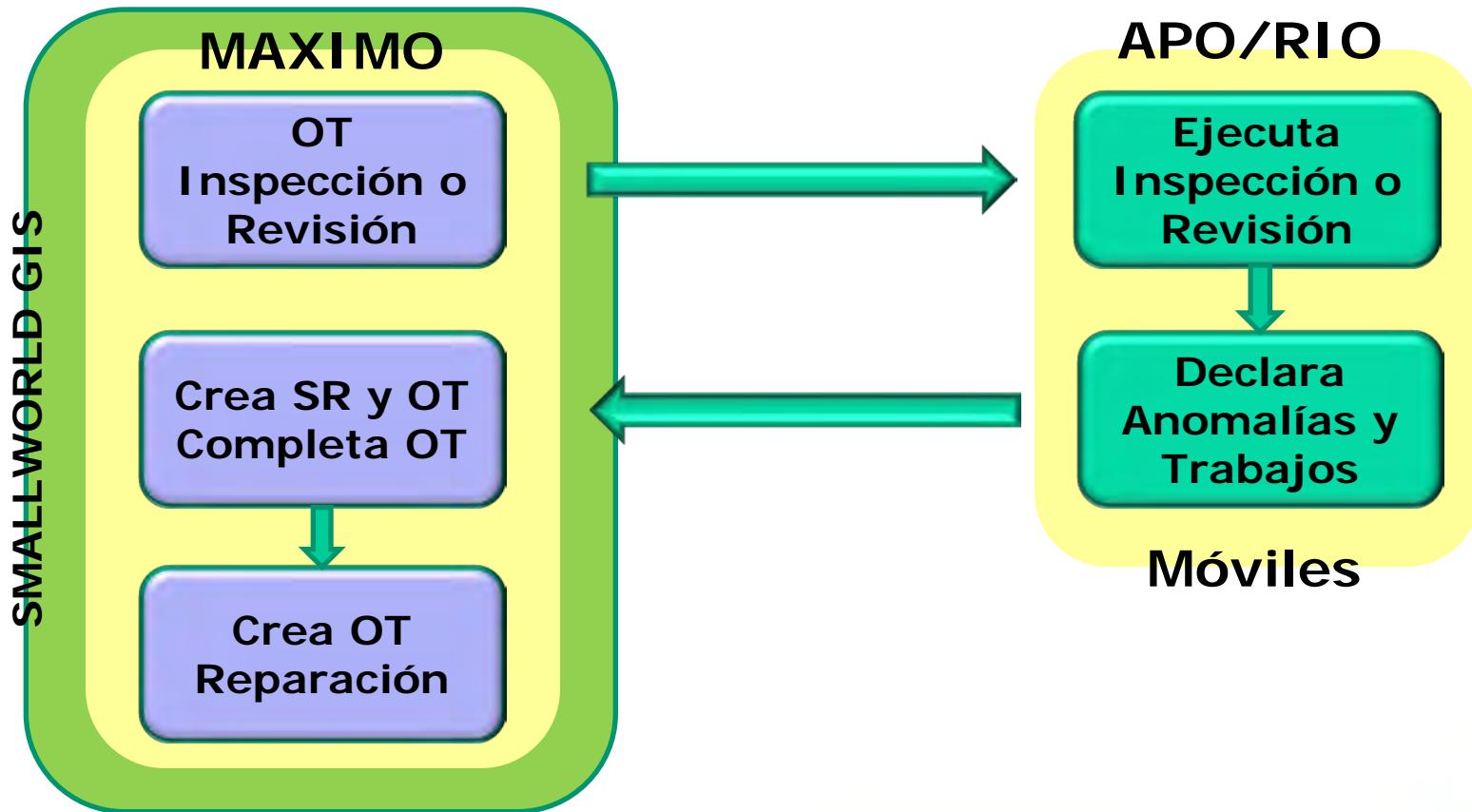
- **Gestión y manejo de ST, OT, GPS y GIS**
- **Proceso automatizado para crear OT de inspecciones y revisiones (planificación automática de OT)**
- **Se registra todas las anomalías y trabajos en campo**
- **Personal de empresas contratadas registran su trabajo en el sistema.**



Arquitectura Móviles



MAXIMO – Aplicaciones Móviles



Especifica automáticamente el material necesario para realizar las acciones correctivas y clasifica la OT



Próximos pasos movilidad

Se requiere

- Evolución tecnológica
- Funcionalidad para ejecución de trabajos en campo
- Administración dispositivos (MDM)

RFI

- Aplicación móvil integrada a Maximo
- Framework de desarrollo con manejo objetos Maximo
- Multiplataforma móvil (**Android**, iOS, Win, etc.)



Nuestra experiencia.....

- La utilización de un producto de software específico para la gestión de activos reduce el tiempo de implementación, es importante la elección del producto adecuado
- Involucrar a los usuarios finales desde el principio (reduce posibles rechazos a la solución)
- Mantener un estricto control de las metas y los tiempos.
- No improvisar, hacer uso de la experiencia global y de la existente en la empresa
- Mantener las cosas simples mejora la experiencia de usuario



Lo aprendido.....

- Mostrarle a los usuarios de qué manera el sistema colabora con la gestión de activos
- Dar el mensaje que sea posible de manera correcta
- Concentrarse en los aspectos que ayudan a mantener a la empresa «COMPROMETIDA» con el proyecto.

El compromiso de la empresa es la clave del éxito!



¿PREGUNTAS?

Pablo Maggi

pmaggi@ute.com.uy

Ramiro Ordiozola

rordiozola@ute.com.uy

Fernando Puig

fpuig@ute.com.uy



Sitio WEB: WWW.UTE.COM.UY