



TECHINT
Ingeniería y Construcción

Gestión del Conocimiento para el Desarrollo de Proyectos de Ingeniería

**Segundas Jornadas de Gestión del Conocimiento
Instituto Argentina del Petróleo y del Gas IAPG**

Leopoldo Daniel Millan

Agenda

Introducción

Objetivos

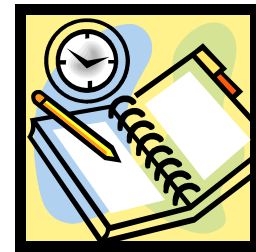
Implementación

Capacitación

Software de Ingeniería

Diseño Integrado

Conclusiones



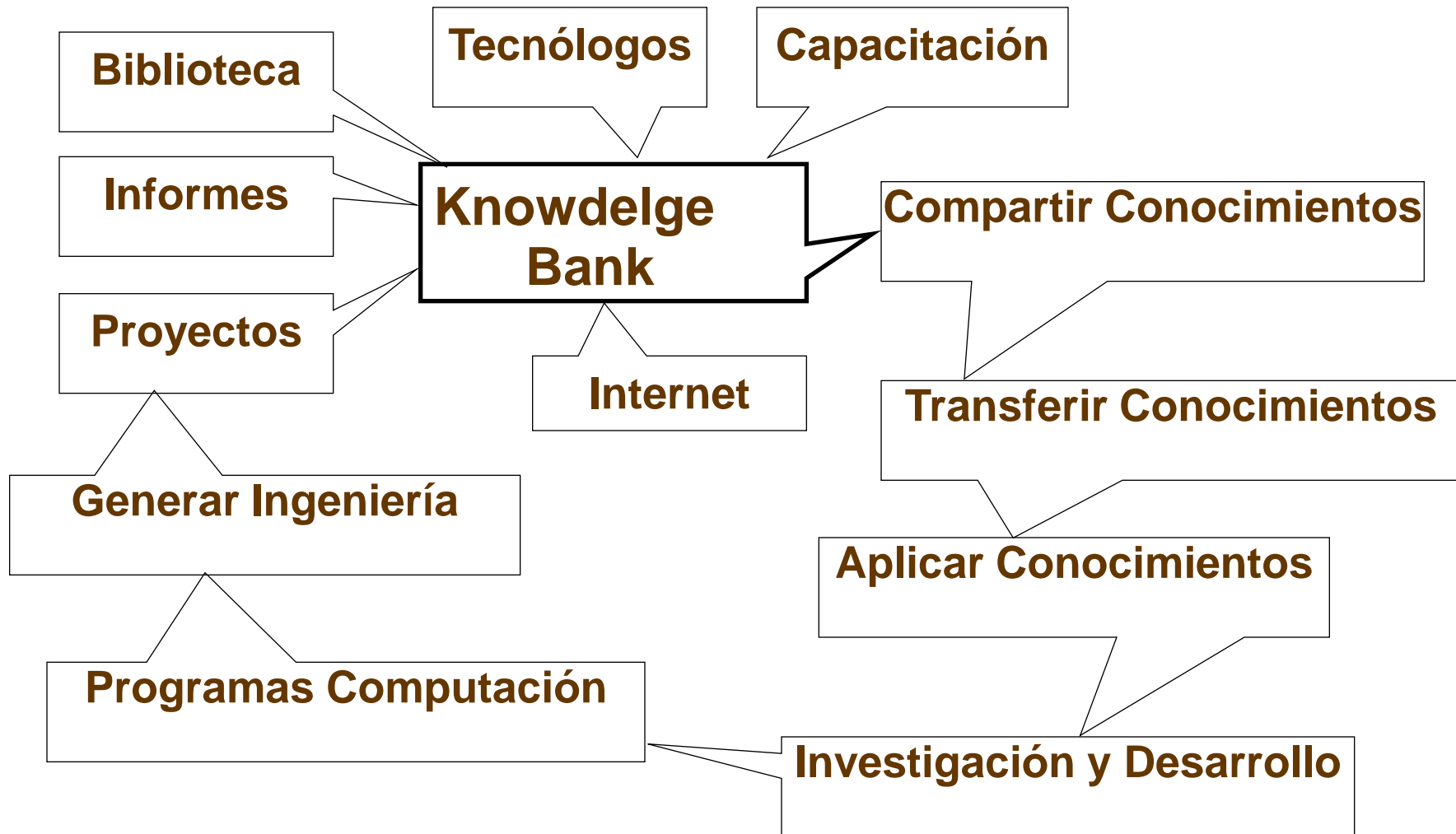
- **Base de Datos de Información**
- **Internet**
- **Programas de Computación**
- **Capacitación**
- **Transferencia Tecnológica**

**Recursos
Humanos**

**Desarrollar Procesos
Realizar Diseños
Mayor Conocimiento
Construcción**

El proceso luego se realimenta enviando los nuevos conocimientos a la base de datos.

Ciclo de la Gestión del Conocimiento en TECHINT

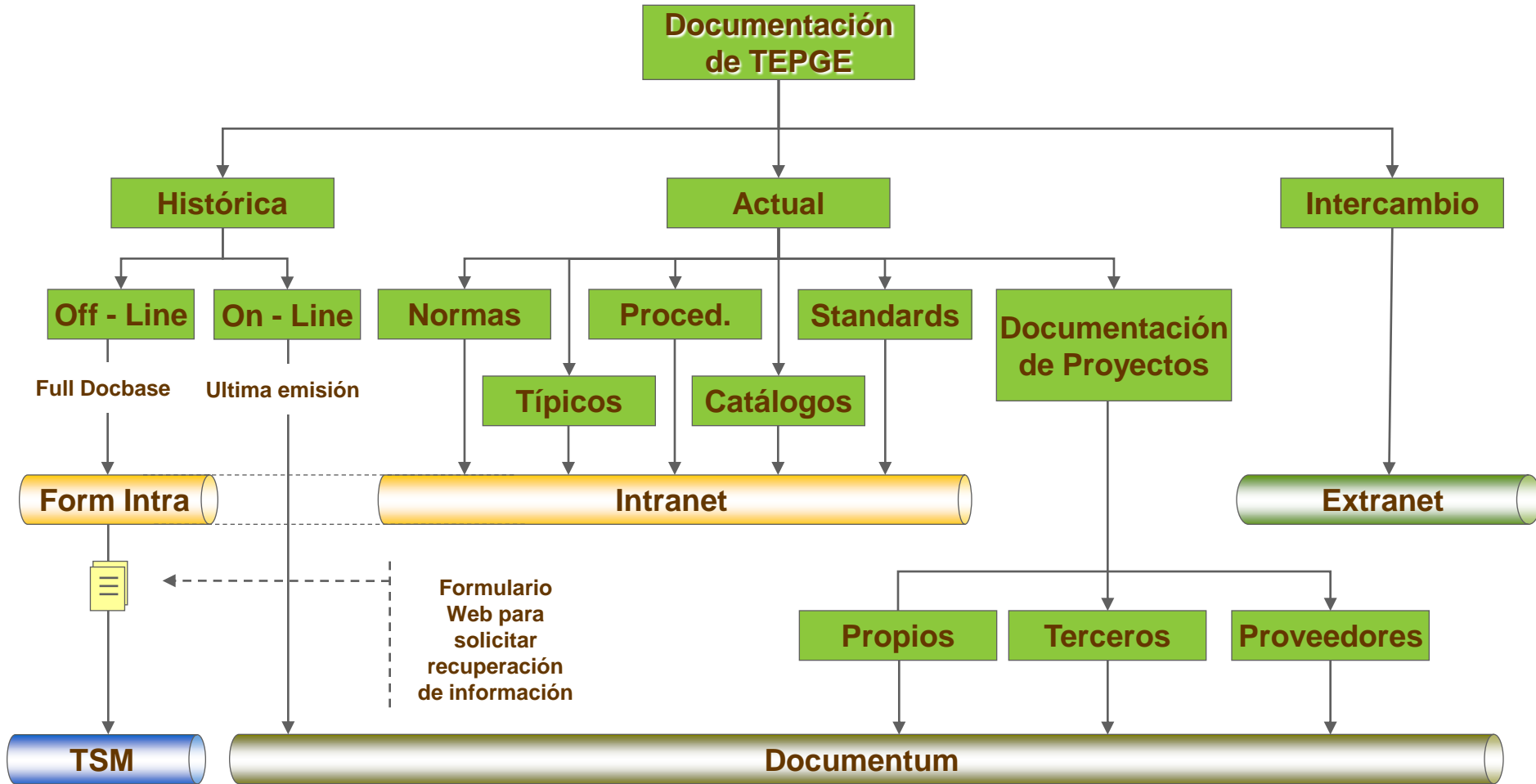


Mejorar la gestión diaria, con acceso rápido y fluido a la información para la toma de decisiones, estructurar el knowledge bank electrónico y convertirnos en una paperless company.

Estandarizar actividades para reducir tiempos de ejecución, ordenando el know-how de Ingeniería de la Empresa.

Continuar el desarrollo en áreas de Tecnología, con especial foco en procesos de gas, hidrogeno y otros combustibles alternativos (reordenar y recuperar la información / experiencia en tecnología nuclear). Avanzar, asimismo en la adquisición de conocimientos y formación de personal en áreas mineras.

Knowledge Bank de TEPGE



Sub-Proyectos

Back Ups Históricos

Organizar la información de ingeniería que se encuentran en dispositivos de almacenamiento diversos. Agilizar la búsqueda y recuperación de la información.

Documentum Histórico

Acceso único a la última revisión de los documentos de proyectos concluidos.

Documentum Versión 5

Mejorar la performance del sistema actual, adaptarlo a los procedimientos de trabajo y actualizar la plataforma de la aplicación.

Intranet Site Departamental

Proveer un ambiente único de colaboración y publicación de información propia del área de ingeniería.

Extranet

Brindar comunicación fluida (intercambio de información) entre la empresa y terceros (clientes, proveedores, etc.).



Dirección de Ingeniería

Normatives

Procedures

- Other Procedures
- Particular Procedures
- Change Notice Form
- Main Procedures
- G04 - Engineering Procedure
- Precalification Book

Links

- Intranets TEIC
- Engineering Institutions
- Suppliers
- Clients

Contacts Us

Organization Chart

STANDARD DOCUMENTS



The Standard Documents will lead our Professionals to the development of work

ENGINEERING STANDARDS



Norms & Codes of Daily Use
CEIN
TEPGE

VENDOR CATALOGUES



Equipment Catalogues used by the Company

PROJECTS DOCUMENTS



Off-Line Docs - TSM
On-Line Docs - DMH
Usefull Documents from Projects
Reports & Studies
Projects List

TBP LIBRARY INDEX



Hard copies Index of the material available at our libraries

E-LIBRARY



Electronic Information selected by each Discipline

Projects in Progress

- | | |
|--|--|
| ➤ Caracoles | ➤ ESSO Campana Clean Fuels |
| ➤ Expansión Camisea | ➤ Gosp III (R) - Servidor Buenos Aires |
| ➤ Khursaniyah | ➤ Macae |
| ➤ Mangrullo | ➤ MLP_TRANQUE |
| ➤ Petrobras URA | ➤ PRA1 |
| ➤ PRC - Recuperación Secundaria | ➤ Samarco |
| ➤ YPF Reducción de Azufre FASE II - CILP | |

News

8/22/2006 5:20 PM

"NUEVA GUÍA DE CAPACITACIÓN PARA USUARIOS DEL SITE DE TEPGE"

Presentamos una Guía Actuaizada para que conozca las potencialidades del site



Engineering

Quick Access

- ▣ Areas
 - Engineering Committee
 - Suppliers Registry
 - Engineering Administration
 - Process Engineering
 - System Engineering
- ▣ Corporate Systems
 - Engineering Resources
 - Management of Projects Documentation
- ▣ Work Tools
 - Google Translator
 - World Lingo Translator
 - Babel Fish Translator
 - Unit Conversion
 - Eng Net Convert
 - Merriam Webster Dictionary

Events

- 11/17/2006 7:00 AM
Día de la Construcción
- 6/16/2006 7:00 AM
Día del Ingeniero
- 8/9/2006 9:00 AM
Primeras Jornadas de Integridad de Ductos y Equipos Estacionarios organizadas por el IAPG Tartagal, Salta • Argentina

7/18/2006 9:00 AM

Energy Forum Argentina

Estructura en Sharepoint

Bienvenidos al site de TECHINT, aquí se encontrará información de interés para los usuarios. Recorrida por la Pantalla Principal del site:

Normatives: Se encuentra un link de acceso directo hacia los procedimientos de Ingeniería

Links a sitios de interés general; Clientes, Biblioteca OT, Intranets, Instituciones, etc.

Contacts: Realizando un Click se abrirá un mail para que nos envíe su consulta o sugerencia

Knowledge Bank: Esta es nuestra Biblioteca de Datos On-Line, aquí cada una de las Disciplinas almacena la información que utiliza o ha utilizado para el desarrollo de los proyectos.

Quick Access: Aquí poseemos los links de acceso directo hacia aplicaciones de Áreas, Corporativas y Herramientas de Trabajo

Events: Aquí se publicarán todos los eventos que TEPGE realizará para mantener a nuestros usuarios informados



The screenshot shows the main page of the TECHINT SharePoint site. At the top, there is a navigation bar with 'Up to IntraNet' and 'TEPGE Engineering'. Below this is a search bar and a 'Modify Shared Page' button. The main content area is divided into several sections: 'Normatives' (with a sub-menu for 'Procedures'), 'Links' (with links to 'Intranets TEIC', 'Engineering Institutions', 'Suppliers', and 'Clients'), 'Contacts Us' (with an 'Organization Chart' link), 'STANDARD DOCUMENTS' (with a description: 'The Standard Documents will lead our Professionals to the development of work'), 'VENDOR CATALOGUES' (with a description: 'Equipment Catalogues used by the Company'), 'TBP LIBRARY INDEX' (with a description: 'Hard copies Index of the material available at our libraries'), 'ENGINEERING STANDARDS' (with a description: 'Norms & Codes of Daily Use CEIN TEPGE'), 'PROJECTS DOCUMENTS' (with a description: 'Off-Line Docs - TSM, On-Line Docs - DMH, Usefull Documents from Projects Reports & Studies'), 'E-LIBRARY' (with a description: 'Electronic Information selected by each Discipline'), 'Projects in Progress' (with a list of projects: 'Caracoles', 'Expansión Camisea', 'Macae', 'MLP_TRANQUE', 'PRA1', 'Rabigh UO1', 'YPF Reducción de Azufre FASE II - CILP', 'ESSO Campana Clean Fuels', 'Gosp III', 'Mangrullo', 'Petrobras URA', 'PRC - Recuperación Secundaria', 'Samarco'), 'News' (with two news items: 'IV CONGRESO ARGENTINO DE PRESAS Y APROVECHAMIENTOS HIDROELECTRICOS' and 'INTEGRATION & INTEROPERABILITY PROJECT'), 'Quick Access' (with a list of links: 'Areas', 'Engineering Committee', 'Suppliers Registry', 'Engineering Administration', 'Process Engineering', 'System Engineering', 'Corporate Systems', 'Engineering Resources', 'Management of Projects Documentation', 'Work Tools', 'Google Translator', 'World Lingo Translator', 'Babel Fish Translator', 'Unit Conversion', 'Eng Net Convert', 'Merriam Webster Dictionary'), and 'Events' (with a list of events: '11/17/2006 7:00 AM Día de la Construcción', '6/16/2006 7:00 AM Día del Ingeniero', '8/9/2006 9:00 AM Primeras Jornadas de Integridad de Ductos y Equipos Estacionarios organizadas por el IAPG Tartagal, Salta • Argentina', '7/18/2006 9:00 AM Energy Forum Argentina 2006 Panamericano Buenos Aires Hotel & Resort • Argentina').

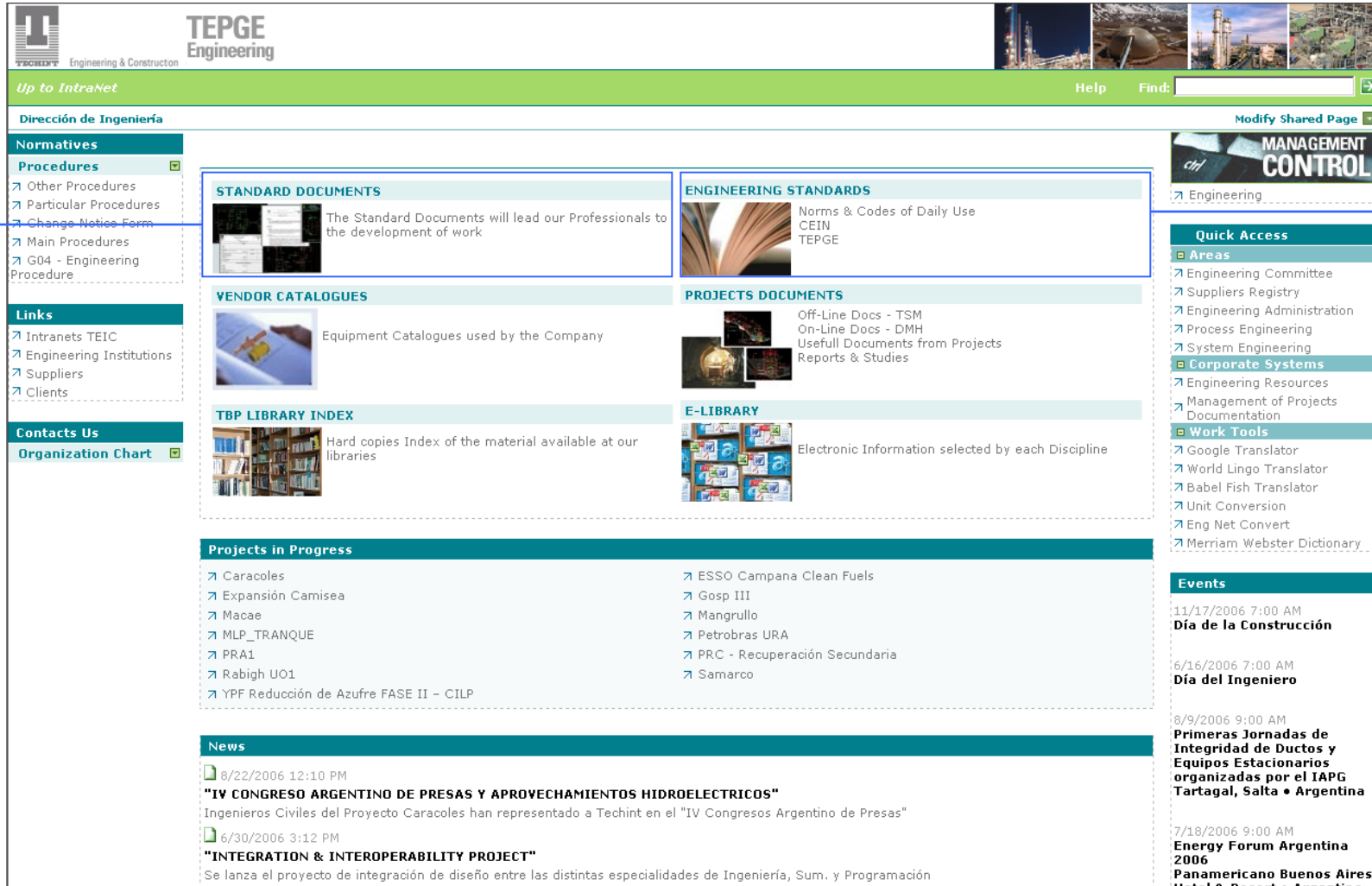
News: Contendrá las Noticias Actualizadas

Projects In-Progress: Este espacio contiene un link de acceso directo a los proyectos que se encuentran en Progreso.

Página de TEPGE, Descripción

Standard Documents
Templates de documentos Estándares de cada Disciplina
Manuales
Programas de uso público

Engineering Standards
Normas Nacionales e Internacionales
Códigos
Estándares de Clientes



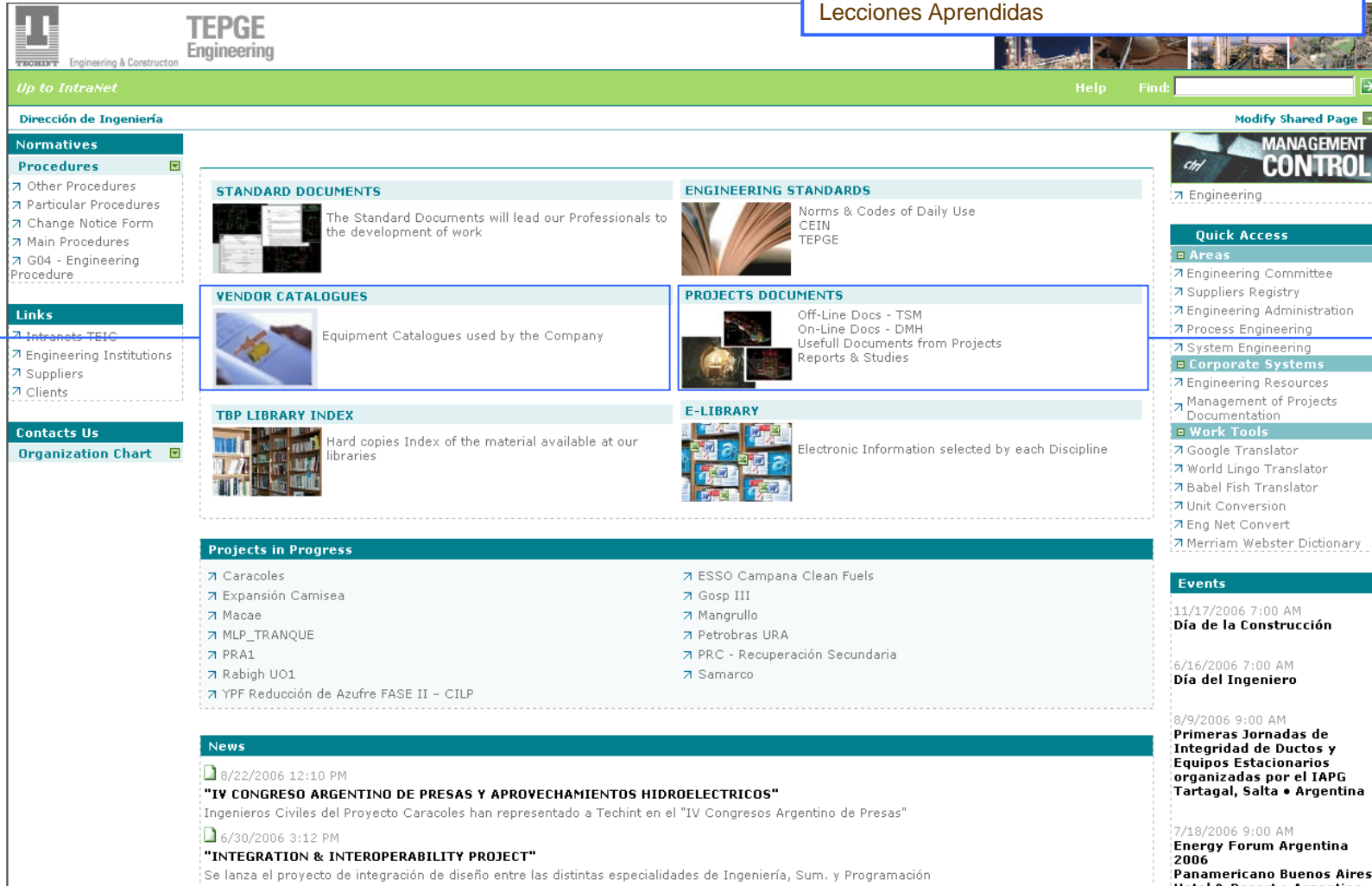
The screenshot shows the TEPGE website interface. At the top left is the logo for TECHINT Engineering & Construction. The main header includes 'Up to IntraNet', 'Help', and a search bar. Below the header is a navigation menu with 'Dirección de Ingeniería' and 'Modify Shared Page'. The main content area is divided into several sections:

- Normatives**: Includes 'Procedures' (Other Procedures, Particular Procedures, Change Notice Form, Main Procedures, G04 - Engineering Procedure) and 'Links' (Intranets TEIC, Engineering Institutions, Suppliers, Clients).
- Contacts Us**: Includes 'Organization Chart'.
- STANDARD DOCUMENTS**: Described as 'The Standard Documents will lead our Professionals to the development of work'.
- ENGINEERING STANDARDS**: Described as 'Norms & Codes of Daily Use CEIN TEPGE'.
- VENDOR CATALOGUES**: Described as 'Equipment Catalogues used by the Company'.
- PROJECTS DOCUMENTS**: Includes 'Off-Line Docs - TSM', 'On-Line Docs - DMH', and 'Usefull Documents from Projects Reports & Studies'.
- E-LIBRARY**: Described as 'Electronic Information selected by each Discipline'.
- TBP LIBRARY INDEX**: Described as 'Hard copies Index of the material available at our libraries'.
- Projects in Progress**: Lists projects such as Caracoles, Expansión Camisea, Macae, MLP_TRANQUE, PRA1, Rabigh UO1, YPF Reducción de Azufre FASE II - CILP, ESSO Campana Clean Fuels, Gosp III, Mangrullo, Petrobras URA, PRC - Recuperación Secundaria, and Samarco.
- News**: Includes articles like 'IV CONGRESO ARGENTINO DE PRESAS Y APROVECHAMIENTOS HIDROELECTRICOS' and 'INTEGRATION & INTEROPERABILITY PROJECT'.
- Quick Access**: Lists various tools and resources like 'Engineering Committee', 'Suppliers Registry', 'Engineering Administration', 'Process Engineering', 'System Engineering', 'Corporate Systems', 'Engineering Resources', 'Management of Projects Documentation', 'Work Tools', 'Google Translator', 'World Lingo Translator', 'Babel Fish Translator', 'Unit Conversion', 'Eng Net Convert', and 'Merriam Webster Dictionary'.
- Events**: Lists upcoming events such as 'Día de la Construcción' (11/17/2006 7:00 AM), 'Día del Ingeniero' (6/16/2006 7:00 AM), 'Primeras Jornadas de Integridad de Ductos y Equipos Estacionarios organizadas por el IAPG Tartagal, Salta • Argentina' (8/9/2006 9:00 AM), and 'Energy Forum Argentina 2006 Panamericano Buenos Aires Hotel & Resort • Argentina' (7/18/2006 9:00 AM).

Página de TEPGE, Descripción

Vendor Catalogues
Catalogos de Vendedores
Catálogos de Equipos

Projects Documents
Documentos On Line
Documentos Off Line
Documentos de Proyectos Anteriores
Reportes y Estudios
Lecciones Aprendidas



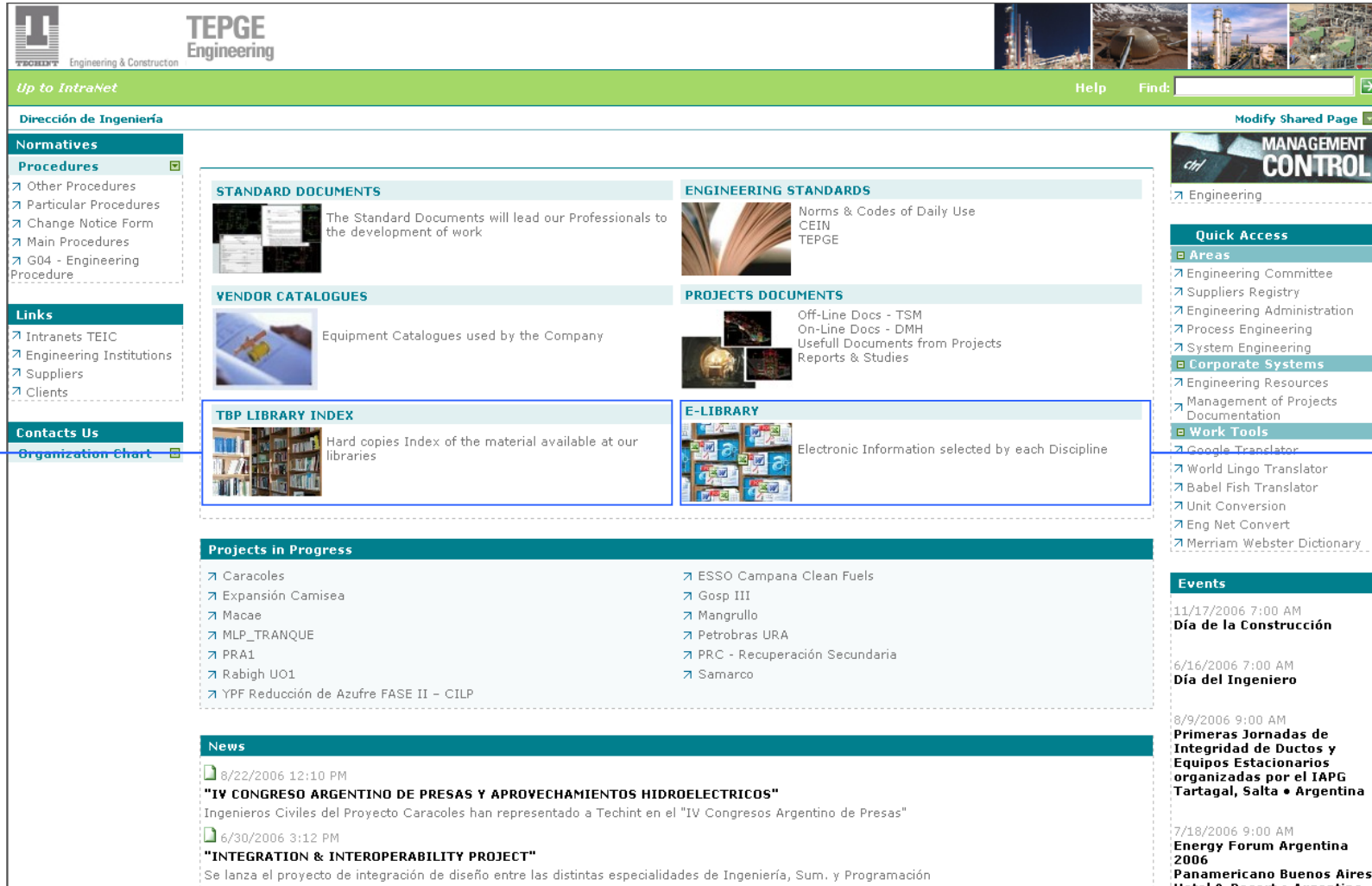
The screenshot shows the TEPGE website interface. The top navigation bar includes the company logo, 'Up to IntraNet', and search/help options. The main content area is divided into several sections:

- Normatives**: Includes 'Procedures' (Other, Particular, Change Notice, Main, G04) and 'Links' (Intranets, Engineering Institutions, Suppliers, Clients).
- Contacts Us**: Includes an 'Organization Chart'.
- STANDARD DOCUMENTS**: 'The Standard Documents will lead our Professionals to the development of work'.
- ENGINEERING STANDARDS**: 'Norms & Codes of Daily Use CEIN TEPGE'.
- VENDOR CATALOGUES**: 'Equipment Catalogues used by the Company'.
- PROJECTS DOCUMENTS**: 'Off-Line Docs - TSM, On-Line Docs - DMH, Usefull Documents from Projects Reports & Studies'.
- E-LIBRARY**: 'Electronic Information selected by each Discipline'.
- TBP LIBRARY INDEX**: 'Hard copies Index of the material available at our libraries'.
- Projects in Progress**: Lists various projects like Caracoles, Expansión Camisea, Macae, MLP_TRANQUE, PRA1, Rabigh UO1, YPF Reducción de Azufre FASE II - CILP, ESSO Campana Clean Fuels, Gosp III, Mangrullo, Petrobras URA, PRC - Recuperación Secundaria, and Samarco.
- News**: Recent news items including 'IV CONGRESO ARGENTINO DE PRESAS Y APROVECHAMIENTOS HIDROELECTRICOS' and 'INTEGRATION & INTEROPERABILITY PROJECT'.
- MANAGEMENT CONTROL**: A sidebar section with 'Quick Access' (Areas, Engineering Resources, Work Tools) and 'Events' (11/17/2006 Día de la Construcción, 6/16/2006 Día del Ingeniero, 8/9/2006 Primeras Jornadas de Integridad de Ductos y Equipos Estacionarios, 7/18/2006 Energy Forum Argentina 2006).

Página de TEPGE, Descripción

TBP Library Index
Indice de la biblioteca de libros y documentos en papel de cada disciplina

E Library
Información Electrónica de cada disciplina



TEPGE Engineering & Construction

Up to IntraNet Help Find:

Dirección de Ingeniería Modify Shared Page

Normatives

Procedures

- Other Procedures
- Particular Procedures
- Change Notice Form
- Main Procedures
- G04 - Engineering Procedure

Links

- Intranets TEIC
- Engineering Institutions
- Suppliers
- Clients

Contacts Us

Organization Chart

STANDARD DOCUMENTS
The Standard Documents will lead our Professionals to the development of work

ENGINEERING STANDARDS
Norms & Codes of Daily Use
CEIN
TEPGE

VENDOR CATALOGUES
Equipment Catalogues used by the Company

PROJECTS DOCUMENTS
Off-Line Docs - TSM
On-Line Docs - DMH
Usefull Documents from Projects
Reports & Studies

TBP LIBRARY INDEX
Hard copies Index of the material available at our libraries

E-LIBRARY
Electronic Information selected by each Discipline

Projects in Progress

- Caracoles
- Expansión Camisea
- Macaé
- MLP_TRANQUE
- PRA1
- Rabigh UO1
- YPF Reducción de Azufre FASE II - CILP
- ESSO Campana Clean Fuels
- Gosp III
- Mangrullo
- Petrobras URA
- PRC - Recuperación Secundaria
- Samarco

News

8/22/2006 12:10 PM
"IV CONGRESO ARGENTINO DE PRESAS Y APROVECHAMIENTOS HIDROELECTRICOS"
 Ingenieros Civiles del Proyecto Caracoles han representado a Techint en el "IV Congresos Argentino de Presas"

6/30/2006 3:12 PM
"INTEGRATION & INTEROPERABILITY PROJECT"
 Se lanza el proyecto de integración de diseño entre las distintas especialidades de Ingeniería, Sum. y Programación

MANAGEMENT CONTROL

- Engineering

Quick Access

- Areas
 - Engineering Committee
 - Suppliers Registry
 - Engineering Administration
 - Process Engineering
 - System Engineering
- Corporate Systems
 - Engineering Resources
 - Management of Projects Documentation
- Work Tools
 - Google Translator
 - World Lingo Translator
 - Babel Fish Translator
 - Unit Conversion
 - Eng Net Convert
 - Merriam Webster Dictionary

Events

11/17/2006 7:00 AM
Día de la Construcción

6/16/2006 7:00 AM
Día del Ingeniero

8/9/2006 9:00 AM
Primeras Jornadas de Integridad de Ductos y Equipos Estacionarios organizadas por el IAPG Tartagal, Salta • Argentina

7/18/2006 9:00 AM
Energy Forum Argentina 2006 Panamericano Buenos Aires Hotel & Resort • Argentina

Capacitación Competencias Técnicas

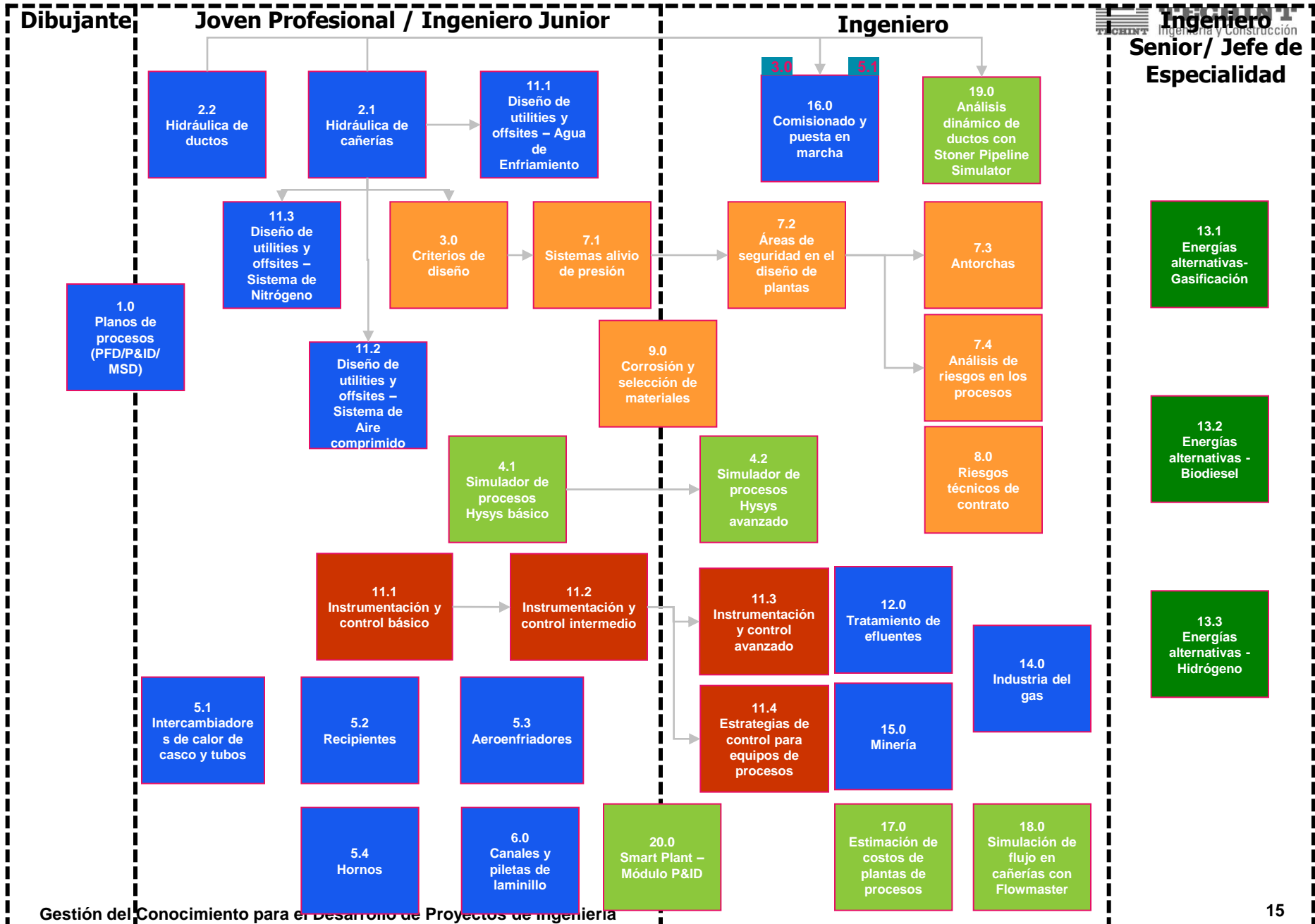
Proyecto: Competencias, Estructura Curricular y Diseño de Contenidos.
Responsable: RRHH con asesoramiento de Price Waterhouse Coopers
Ejecutó: RRHH, Jefes Especialidad y Jefe del Departamento de Especialidad

El objetivo del trabajo es desarrollar:


- un manual de competencias técnicas asociadas a cada especialidad, con su descripción y nivel de dominio deseado,
- y una currícula de capacitación en conocimientos y habilidades que apalanque el desarrollo tanto de las competencias técnicas como competencias gestionales definidas.

Beneficios Esperados / Utilidad:

- Facilitar el proceso de identificación de necesidades de formación (requerimiento de la especialidad vs. perfil de la persona)
- Determinar la necesidad de desarrollar cursos internos como componentes de programas de capacitación integrales
- Complementar los descriptivos de puestos y perfiles, para enriquecer los procesos de clearing entre proyectos y facilitar la selección interna y externa
- Contar con información para los planes de carrera, en cuanto al desarrollo de competencias.



Currícula Técnica – TEPGE / Procesos

Área de Formación:	Planos de procesos (PFD/P&ID/MSD) y de cañerías (layout, elevaciones, isometrías)	
Código:	1.0	 TECHINT Ingeniería y Construcción
Correlatividades:	N/A	
Objetivos de la Formación:	<p>Leer e interpretar diagramas de flujo, de selección de materiales y de cañerías e instrumentos</p> <p>Interpretar planos de piping (layout, plot plan y de elevación).</p>	
Contenidos Mínimos:	<p>Contenidos de los diagramas de flujo. Balance de masa y energía.</p> <p>Datos contenidos en los rótulos de los diagramas y su interpretación.</p> <p>Simbología a utilizar para equipos, accesorios de cañerías (válvulas, elementos especiales, etc.). Nomenclatura de equipos y cañerías.</p> <p>Simbología para instrumentos (según norma ISA) y de lazos de control.</p> <p>Datos contenidos en layout y plot plan, forma de interpretar los mismos.</p> <p>Planos e isometrías de Piping</p> <p>Descripción general de equipos principales y sus funciones</p> <p>Descripción general de elementos de piping</p> <p>Descripción general de instrumentos</p>	
Audiencia Impactada:	Dibujantes y Jóvenes profesionales	
Duración Estimada:	2 clases de 4 h, separadas no más de una semana (curso interno)	

Área de Formación:	Hidráulica de cañerías
Área de Formación:	Hidráulica de ductos
Área de Formación:	Criterios de diseño
Área de Formación:	Simulador de procesos Hysys básico
Área de Formación:	Simulador de procesos Hysys avanzado
Área de Formación:	Intercambiadores de calor de casco y tubos
Área de Formación:	Recipientes
Área de Formación:	Aeroenfriadores

Capacitación Interna

Cursos Formales Internos JP

Cursos Técnicos Internos

Cursos Gestionales Internos

Training en el uso de herramientas de computación

Post Grado en Project Management

Capacitación Externa

Cursos Externos

Congresos

Workshops

Exposiciones

Training en el uso de herramientas de computación

Software de Ingeniería

Más de 20 años de experiencia en CAD y CAE

PDS Intergraph (sistema 3D de uso standard)

Tame Project 1998

Siderar Mill Expansion Plan 1998

Polo Arara, Gas Plant Brazil 1999

Siderar's Electrolytic Unit

La Teja Refinery Expansion - ANCAP

Hawiyah Gas Plant – Inlets and Aux. Fac.

Hawiyah Gas Develop. Pipelines

Methanol Plant - Repsol-YPF

OCP Project

Frameworks - Bridge over Panama Channel

Haradh – GOSP III

PDMS Aveva

Petrobrás HDT Project

Petrobrás Cooling Towers

MLP Pelambres Tranque Relaves El Mauro

Smart Plant 3D

Proyecto Piloto en 2007

Interconecting Petrotrin 2011

Eplant, AutoCad , AutoDesk Inventor, Bentley MicroStation, CADWorx

Software de Ingeniería

Ingeniería - Design Review

SmartPlant Review (Intergraph)

Vantage Review (Aveva)

Vantage Review LE (Aveva)

Bentley Explorer

Project Planning & Control

Primavera Scheduling and Control System

MS Project

Electronic Document Management System

Document Control System

EMC² Documentum 5

Smart Plant Foundations

Communications

In-house video-conferencing system

On line remote access to the Engineering Data Base

Software Técnico

Processes	
Stoner	Pipeline Transient Simulation
Pipeline Studio	Pipeline Steady State and Transient Simulation
HTRI	Calculator for Heat Transfer Equipment
Smart Plant P&ID	Intelligent P&ID Design & Drawing
HYSYS & Dynamic HYSYS	Process Simulation. Steady State & Transient
Pipesys	Gas, Liquid Two Phase Pipeline Steady State Simulation
ASPENTECH	All the programs in America
PROMAX (Tsweet + Prosim)	Process Simulation. Amine Capability.
Aspen Hetran (B-JAC)	Thermodynamics Heat Exchange Design
ACX + STX	Calculator for Heat Transfer Equipment
Aspen FLARENET	Flare Design
FLARESIM	Flare Simulation
Flowmaster	Gas, Liquid Steady State & Transient Simulation
Icarus, Kbase	Project Cost Evaluator
ANSYS CFX	Computational Fluid Dynamics, CFD

Software Técnico (cont.)

Mechanical Equipment and Boilers	
Aspen TEAMS (B-JAC)	Heat Exchanger Calculator
Compress	ASME Pressure Vessels
NOZZLE / PRO	Vessels Equipment Nozzle Design
FEA-NOZZLE	Vessels Equipment Nozzle FEM Design
Division II Module	ASME Code Division II Vessel Design.
Etank	AST Tank Design
Carrier E20-II	HVAC Design
Piping	
PDS Piping	3D Piping Route & Design
PDS Isogen	Isometrics & Spools
Pelican Forge	Supports
PDMS Piping	3D Piping Route & Design
Bentley Piping (AutoPLANT)	3D Piping Route & Design
Smart Plant Layout	Automatic 3D Piping Route & Design
I Sketch	Isometrics & Spools
Caesar II	Stress analysis

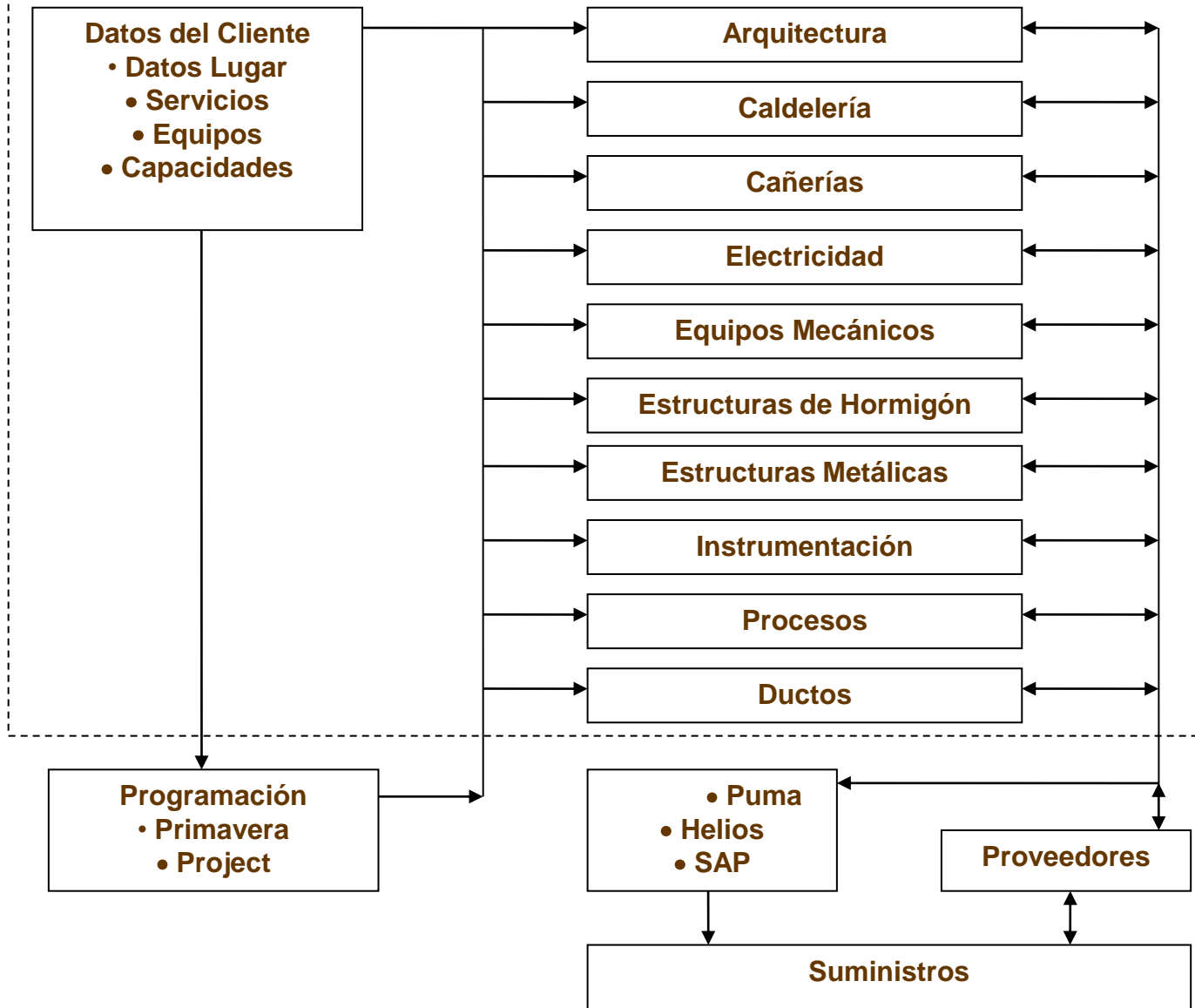
Software Técnico (cont.)

Pipeline	
MicroStation Descartes	Image & Mapping Management System
Arcview GIS 8.3	GIS System
MapInfo	GIS System
ANSYS Mechanical	Structural Finite Element Program
Techint ASG	Pipeline Alignment Sheet Generator
Electrical and Instruments	
ETAP	Electrical analysis
SKM Power Tools / DAPPER	Integrated Electrical Analysis Software
SP Instrumentation (INTOOLS)	Intelligent Instruments Database & Drawings
INSTRUCALC	Instrument Calculus

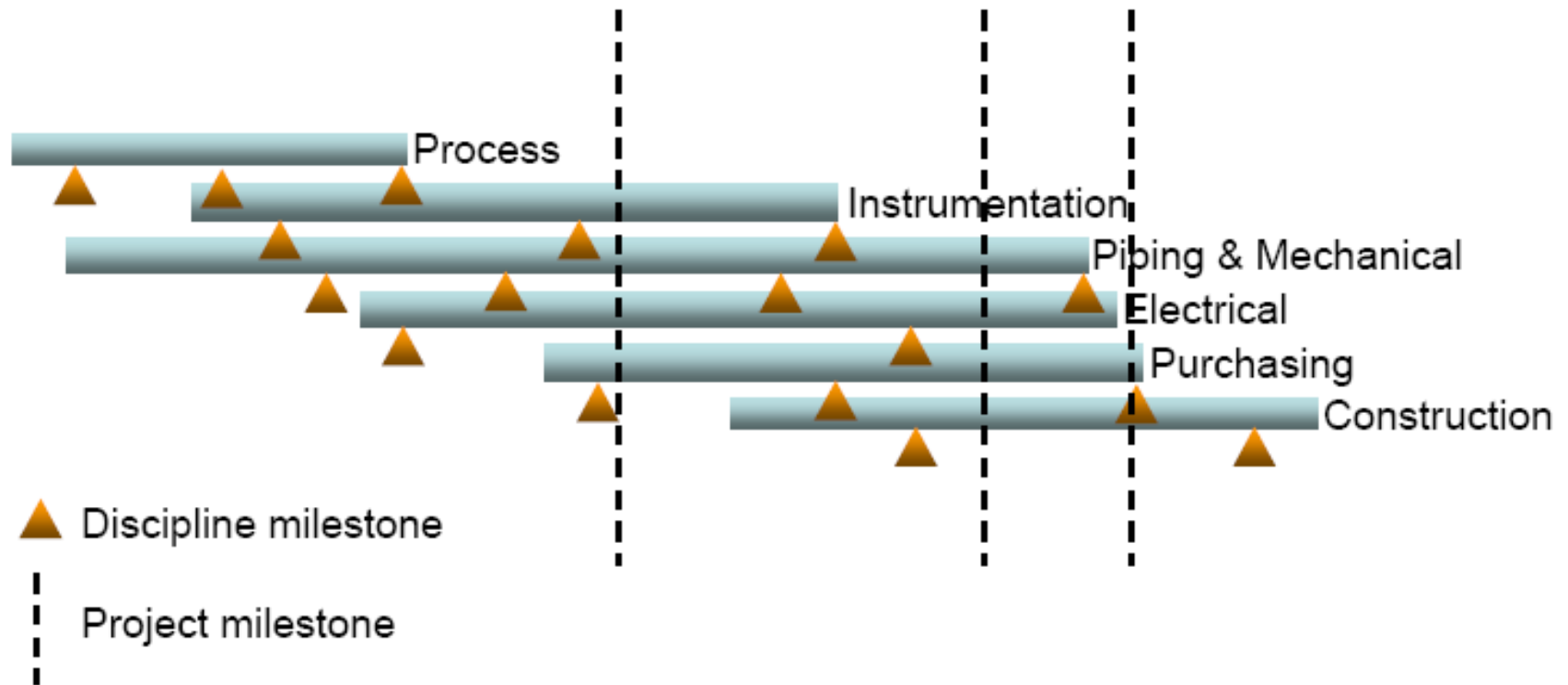
Software Técnico (cont.)

Civil	
GT STRUDL	Structural Analysis
STAAD PRO	Structural Analysis
PDS Frameworks	Structures Design
TEKLA Structures Viewer	Steel Structure Detail Review & Report
EPLANT STH	3D Structure Design
REVIT	Building Information Modeling
Material Management	
Puma 5	Piping materials calculator
Helios	Materials Calculator for other specialties

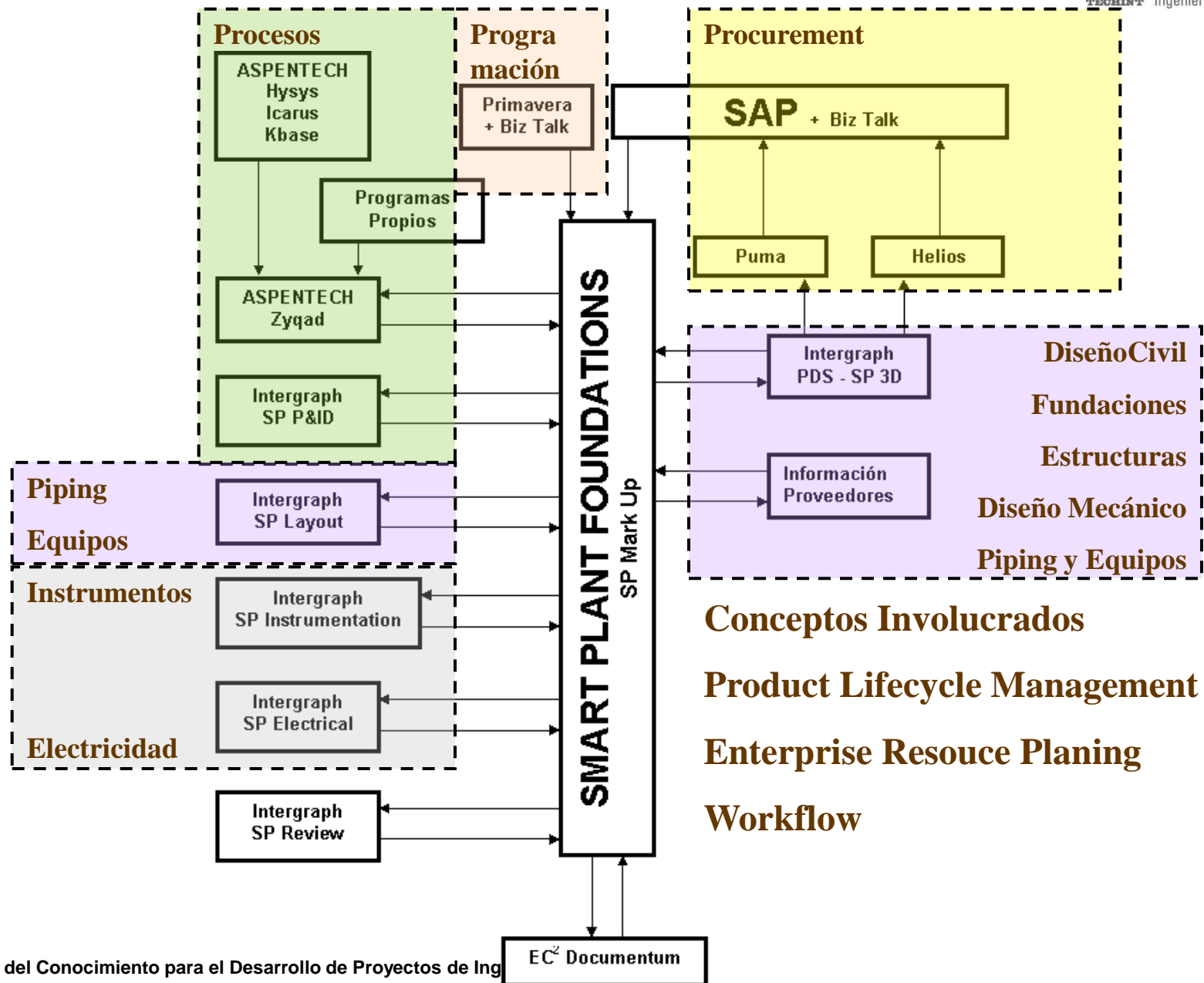
Procedimiento Flujo de Información MP-04-0G06



Schedule típico de un Proyecto



Diseño Integrado SMART PLANT



Conceptos Involucrados

Product Lifecycle Management PLM

Enterprise Resource Planning ERP

Workflow

Diseño Integrado SMART PLANT



Conclusiones

- Durante el proyecto se obtiene información principalmente de las especificaciones técnicas, de tecnólogos, de códigos y estándares, de Internet, del saber de las personas de la re utilización de ingeniería
- Con esto se generan elaborados de las especialidades, maquetas tri dimensionales, hojas de datos, requerimientos de materiales, hojas de cálculos, simulaciones, y la información suministrada de proveedores.
- Los talentos y sus grupos de trabajo, generan tecnología con el frecuente auxilio de programas propios o producto.
- La gestión de todo este paquete de información y conocimiento, su almacenamiento, los resultados de los programas de aplicación es la parte dinámica de la Gestión del Conocimiento.
- La Integración del Diseño, el Product Lifecycle Management PLM, el Enterprise Resource Planning ERP son todos conceptos que también contribuyen a esta gestión.
- La incorporación de sofisticados programas producto de cálculo, simulación y diseño son herramientas con contenidos tecnológicos
- En cada ciclo de un proyecto se produce un upgrading tecnológico de la compañía debido a que se genera una cantidad de información y nuevos conocimientos, si se asegura su almacenamiento y difusión.



TECHINT
Ingeniería y Construcción

Muchas Gracias

Preguntas