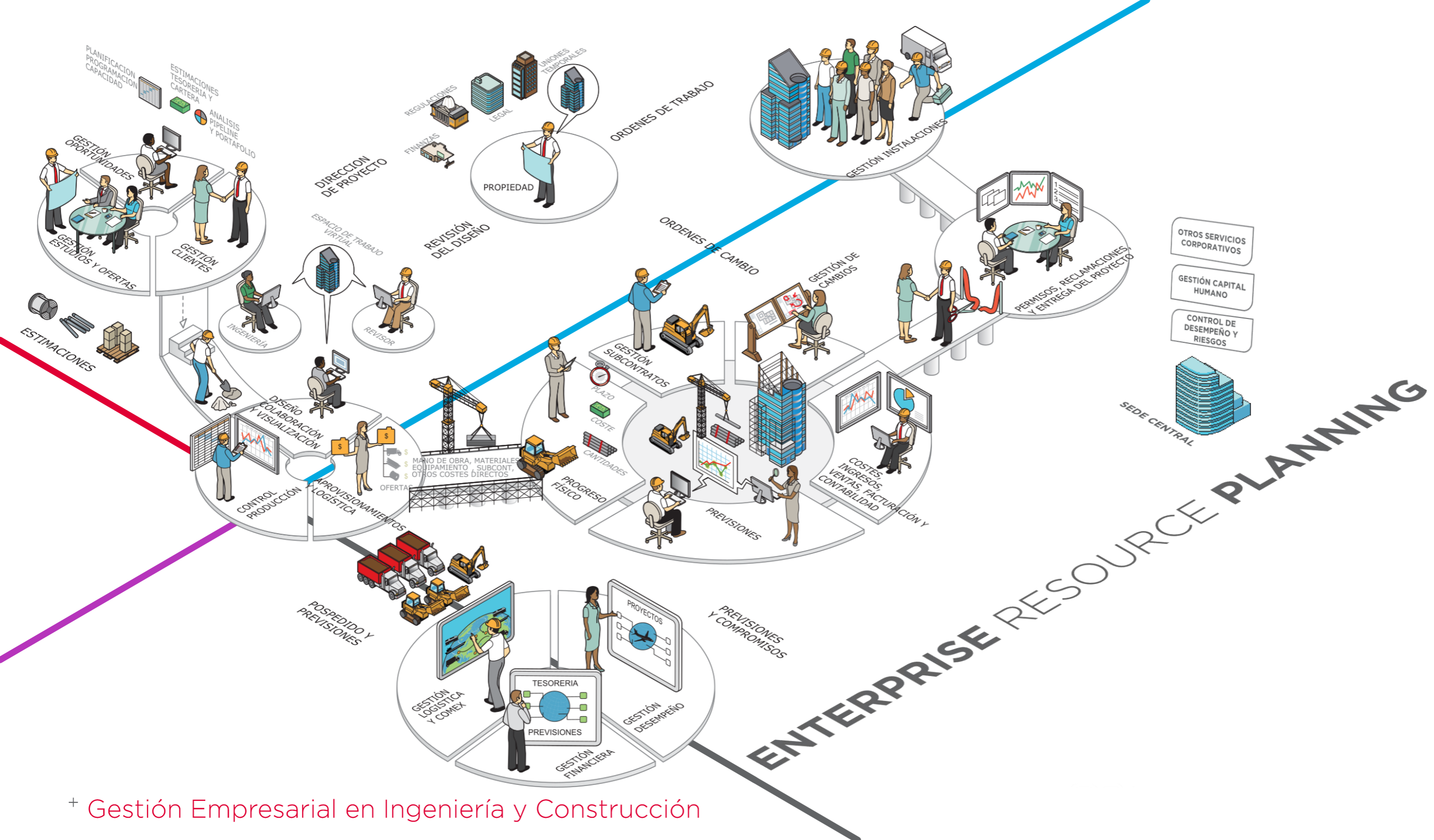




ERP y **PLANIFICACION** EN EPCs



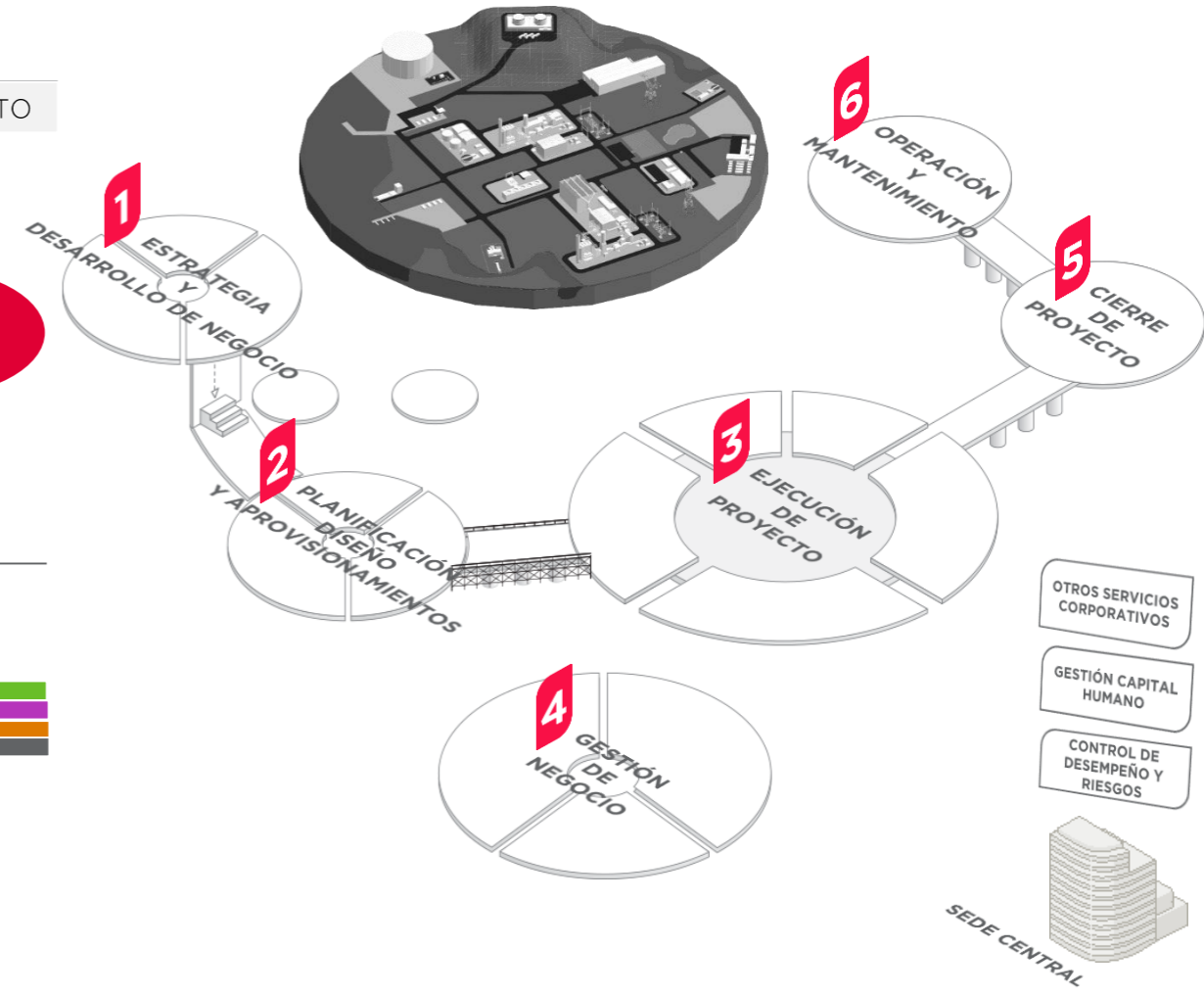
ENTERPRISE RESOURCE PLANNING

+ Gestión Empresarial en Ingeniería y Construcción

ERP

Ciclo de Vida del EPC

| VISIÓN ESTRATÉGICA | REVISIÓN Y LANZAMIENTO | GESTIÓN Y DISEÑO | ENTREGA | FUNCIONAMIENTO Y GARANTÍA |
|--|------------------------|------------------|--------------|---------------------------|
| DOCUMENTACIÓN MATERIALES RECURSOS ENTORNO | | | | |
| COMERCIAL | CONTRATO | PROYECTO | CONSTRUCCIÓN | OPERACIÓN Y MTO |



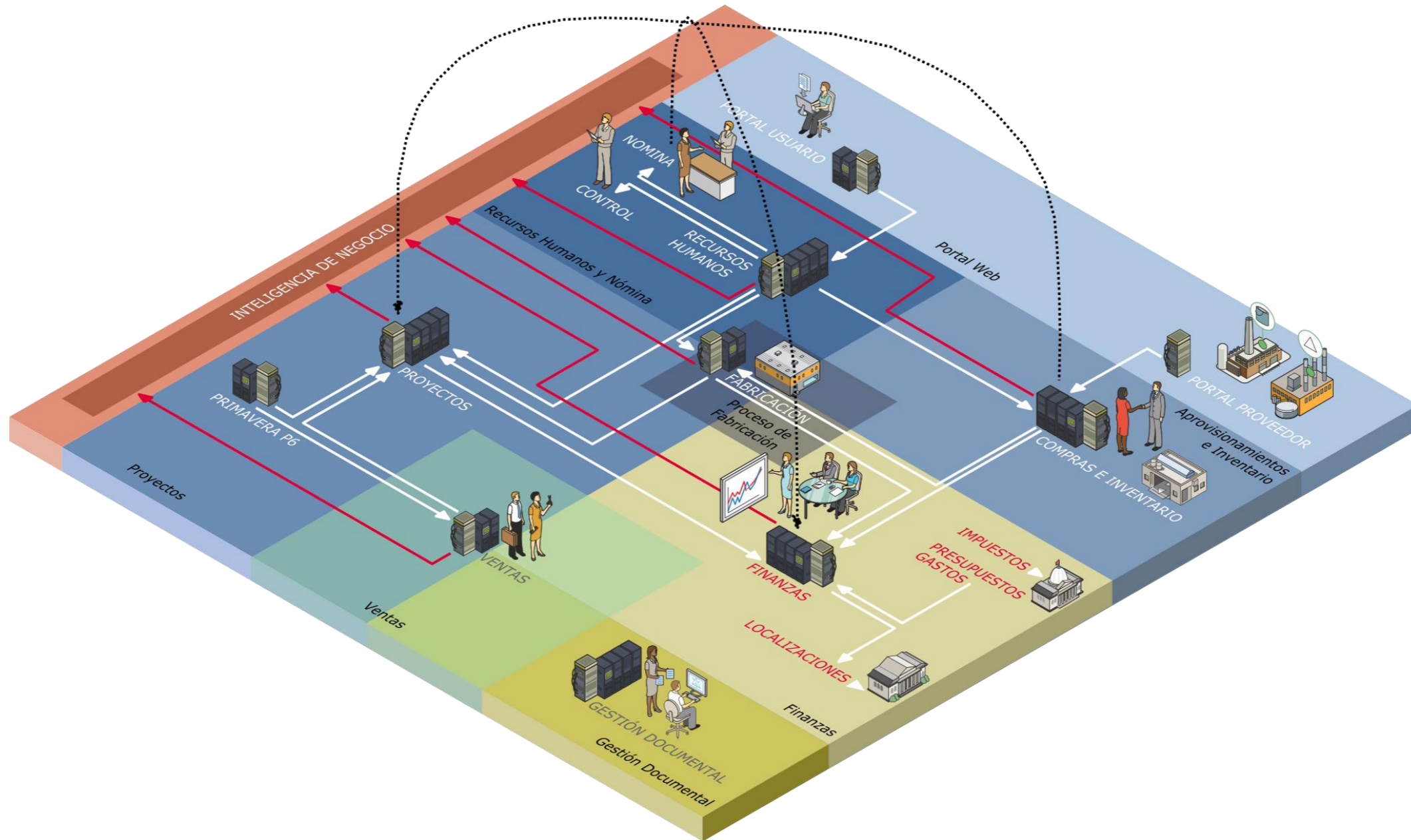
DEPARTAMENTOS Y ORGANIZACIONES INVOLUCRADOS



- PROCESOS SOPORTADOS EN LOS SISTEMAS DE GESTION
- | | | | | |
|---|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ GESTIÓN OPORTUNIDADES ✓ PRA ✓ PRESUPUESTO COMERCIAL ✓ CRONOGRAMA OFERTA ✓ GESTION DE CLIENTES | <ul style="list-style-type: none"> ✓ CONTRATACIÓN ✓ NÓMINA ✓ VIAJES ✓ EXPATRIACIÓN ✓ PRL ✓ ORGANIZACIÓN ✓ DOCUMENTACIÓN ✓ ASIGNACIÓN ✓ INFORMES PROGRESO ✓ CONSULTAS TÉCNICAS ✓ INCIDENCIAS Y SOPORTE | <ul style="list-style-type: none"> ✓ RFQ ✓ COMPRAS ✓ GESTION PROVEEDOR ✓ MATERIALES | <ul style="list-style-type: none"> ✓ POSPEDIDO Y PROYECCIÓN ✓ CONTABILIDAD ANALÍTICA ✓ SOLICITUDES DE COMPRA ✓ ASIGNACIÓN DE RECURSOS ✓ PLANIFICACIÓN ✓ DOCUMENTACIÓN ✓ INFORMES PROGRESO ✓ SEGUIMIENTO CONTRATOS ✓ ALMACEN ✓ CONTROL AUTOMATIZADO | <ul style="list-style-type: none"> ✓ CONSOLIDACIÓN ✓ FACTURACIÓN ✓ CUENTAS A COBRAR ✓ TESORERÍA ✓ BANCOS ✓ AVALES ✓ SEGUROS ✓ INFORMES FINANCIEROS ✓ FISCALIDAD |
|---|--|---|--|--|

ERP

Sistemas de Gestión e Inteligencia de **Negocio**



ERP

Necesidad de Información por **NEGOCIO**

Pasos Ordenados en Configuración del ERP

- Configuración de la Entidad Legal
- Configuración de Libros Contables en la Sociedad
- Configuración de Centros Operativos por debajo de la Entidad Legal, en función de las Negocios o Productos
- Configuración de Entidades, Menus de Usuario, Listas de Valores y Plantillas del Sistema
- Establecimiento de Personas que puedan cumplir los flujos de aprobación: Director de Proyecto, Director de Operaciones, Gerente o Director General, Presidente

Pasos Ordenados en Configuración del Gestor Documental en Nube

- Proporcionar el Número de Entidad Legal
- Proporcionar el Número de Centro Operativo
- Proporcionar Nombre de Cliente, País, Tecnología, Capacidad, Número de Proyecto
- Indicación de la organización de Proyecto para definir permisos de acceso
- Proporcionar datos de Tecnólogo, Socios, Proveedores que necesiten utilizar la Extranet del Gestor Documental como plataforma colaborativa

Los pasos anteriores no son inmediatos,
conllevan gastos y plazos no desdeñables.

PROCESOS SOBRE SISTEMA

Desarrollo del EPC: Control de la Producción

Control de la Producción

- Realización de un Cronograma de Proyecto con EDT Estandar, según estructuras de organizacion de tareas
 - EPS (Enterprise Portfolio Structure)
 - FBS (Financial Breakdown Structure)
 - CBS (Cost Breakdown Structure)
 - WBS (Work Breakdown Structure)
 - [DBS \(Document Breakdown Structure\)](#)
 - RBS (Resource Breakdown Structure)
- Control de Produccion de Empleados en base a la grabación de las horas a las actividades del Workplan
- Para el Control de la Producción Interna y de las Unidades de Ejecución, se utiliza un WBS estandar dentro de la estructura del WorkPlan
- Como siempre, es una estructura de mínimos, pudiendo detallarse más a niveles inferiores, por grupos, por subcontratistas, por areas, etc.
- Con los mismos recursos que para presupuestación, se puede realizar una asignación a las actividades del Plan de Trabajos y controlar su produccion y unidades
- Así por ejemplo, el control de Producción de la Obra Civil en un Proyecto podría realizarse sobre una estructura más detallada del siguiente tipo, sobre la que incluir los recursos a controlar

W_CIV Ejecucion de Obras Civiles

W_CIV_Area 1

Los Recursos a controlar serían m3 hormigón, kg ferralla, m2 encofrado, m3 excavación, m2 de andamio, m3 de andamio, EUR de andamio, que si no los encontramos en nuestro RBS habría que solicitar dar de alta de forma Centralizada y así terminar de adaptar el Sistema a las necesidades del Negocio

| Outline Number1.3 | Task Number | Task Name | Outline Level |
|-------------------|----------------------|--|---------------|
| 0 | BL_10001450860102100 | PROYECTO | 0 |
| 1 | WPP | WPP WORKPLAN (WPP = W) | 1 |
| 1.1 | WPP_G | WPP_G Actividades Generales | 2 |
| 1.1.1 | W_OTH | W_OTH Otras Actividades Productivas | 3 |
| 1.1.2 | W_OFE | W_OFE Trabajos Ventas | 3 |
| 1.1.3 | W_ADM | W_ADM Trabajos Administrativos y Financieros | 3 |
| 1.1.4 | W_ORG | W_ORG Trabajos de Gestion y Produccion no en obra | 3 |
| 1.1.5 | W_ENG | W_ENG Trabajos de Ingenieria | 3 |
| 1.1.6 | W_PRC | W_PRC Trabajos de Compras | 3 |
| 1.1.7 | W_MFG | W_MFG Trabajos de Fabricacion y Supervision | 3 |
| 1.1.8 | W_INS | W_INS Trabajos de Construccion e Instalacion y Supervision | 3 |
| 1.1.9 | W_COM | W_COM Trabajos de PEM y Arranque y Supervision | 3 |
| 1.1.10 | W_OPR | W_OPR Trabajos de Operación y Supervision | 3 |
| 1.1.11 | W_MTN | W_MTN Trabajos de Mantenimiento | 3 |
| 1.2 | WPP_S | WPP_S Actividades Especificas | 2 |
| 1.2.1 | W_BOI | W_BOI Instalacion de HRSGs | 3 |
| 1.2.1.1 | W_BOI_11 | W_BOI_11 EDT Tipica para Montaje Calderas | 4 |
| 1.2.2 | W_TUR | W_TUR Instalacion de Turbogrupos | 3 |
| 1.2.3 | W_CIV | W_CIV Ejecucion de Obras Civiles | 3 |
| 1.3 | WPP_I | WPP_I Incidencias en Mano de Obra | 2 |
| 1.3.1 | W_VIA | W_VIA Viajes | 3 |
| 1.3.2 | W_PEE | W_PEE Permisos Estancia Prolongada | 3 |
| 1.3.3 | W_INI | W_INI Baja Enfermedad | 3 |
| 1.3.4 | W_CUR | W_CUR Formacion | 3 |
| 1.3.5 | W_FAL | W_FAL Falta o Ausencia | 3 |
| 1.3.6 | W_PRE | W_PRE Permiso Retribuido | 3 |
| 1.3.7 | W_PSI | W_PSI Permiso Sindical | 3 |
| 1.3.8 | W_REC | W_REC Reconocimiento Medico | 3 |

PROCESOS SOBRE SISTEMA

Desarrollo del EPC: Control de Plazos

Cronogramas de Proyecto

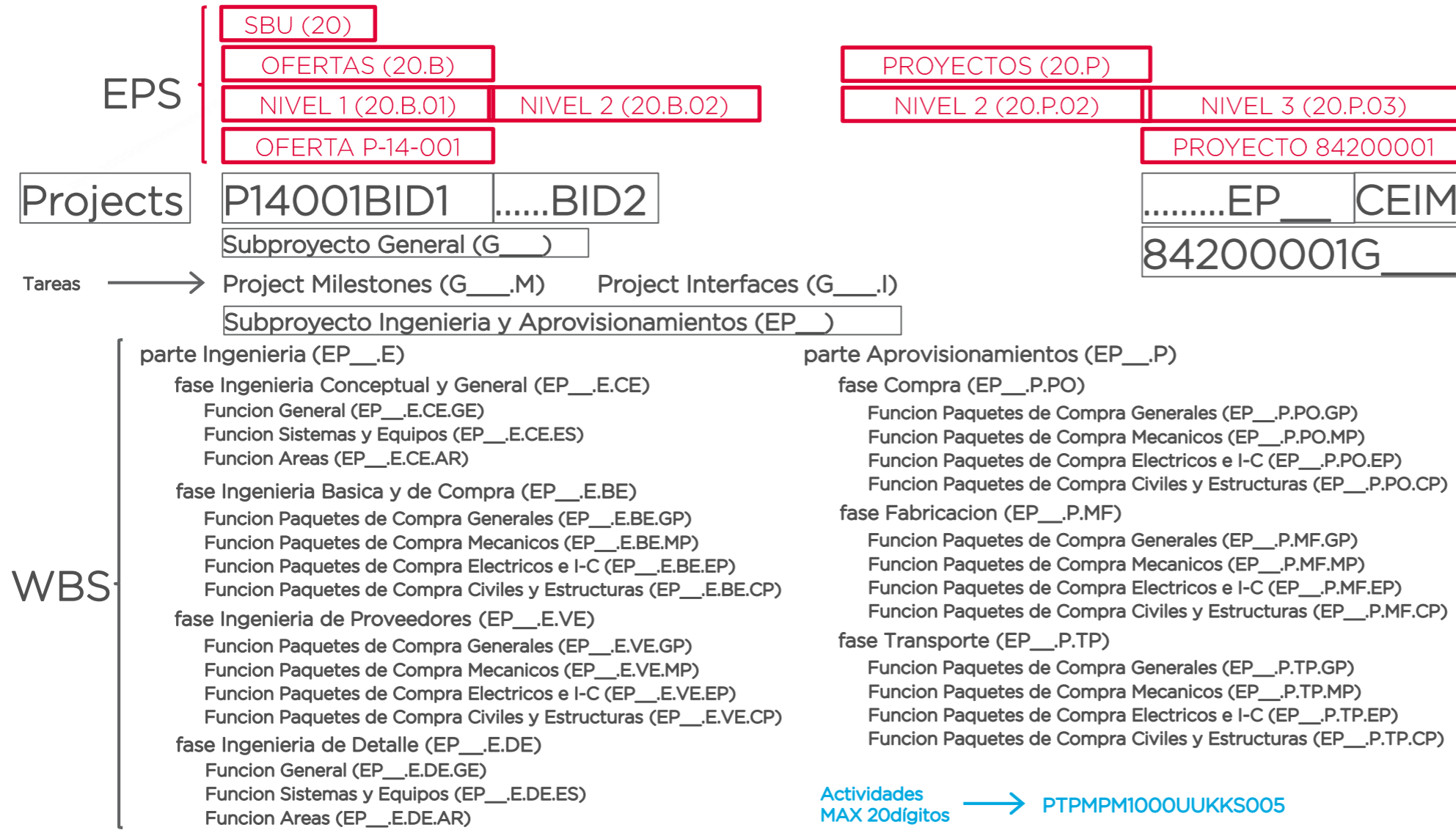
- Realización de un Cronograma de Proyecto con EDT Estandar según estructuras de organizacion de tareas
 - EPS (Enterprise Portfolio Structure)
 - FBS (Financial Breakdown Structure)
 - CBS (Cost Breakdown Structure)
 - WBS (Work Breakdown Structure)
 - [DBS \(Document Breakdown Structure\)](#)
 - RBS (Resource Breakdown Structure)
- Para el Control de los Plazos se utiliza el Plan de Ejecución del Proyecto o Project Plan, con una estructura principal por debajo de la cual se puede detallar más

| Outline Number | Task Number | Task Name | Outline Level |
|----------------|----------------------|--|---------------|
| 0 | BL_10001450860102100 | PROYECTO | 0 |
| 2 | PPP | PPP PROJECT PLAN | 1 |
| 2.1 | PPP_GI | PPP_GI General e Interfases | 2 |
| 2.1.1 | P_GI_GM | P_GI_GM Hitos de Contrato | 3 |
| 2.1.2 | P_GI_MM | P_GI_MM Hitos de Gestion | 3 |
| 2.1.3 | P_GI_IM | P_GI_IM Hitos de Interfase | 3 |
| 2.2 | PPP_EP | PPP_EP Ingenieria y Aprovisionamientos | 2 |
| 2.2.1 | P_EP_CE | P_EP_CE Ingenieria Conceptual y General | 3 |
| 2.2.2 | P_EP_BE | P_EP_BE Ingenieria Basica y de Compra | 3 |
| 2.2.3 | P_EP_VE | P_EP_VE Ingenieria de Proveedores | 3 |
| 2.2.4 | P_EP_DE | P_EP_DE Ingenieria de Detalle | 3 |
| 2.2.5 | P_EP_PO | P_EP_PO Gestiones de Compra | 3 |
| 2.2.6 | P_EP_MF | P_EP_MF Fabricaciones y Suministros | 3 |
| 2.2.7 | P_EP_TP | P_EP_TP Logistica y Transporte | 3 |
| 2.3 | PPP_CM | PPP_CM Construccion y Puesta en Marcha | 2 |
| 2.3.1 | P_CM_CW | P_CM_CW Obras Civiles | 3 |
| 2.3.2 | P_CM_EI | P_CM_EI Montajes Electromecanicos | 3 |
| 2.3.3 | P_CM_CM | P_CM_CM Puesta en Marcha | 3 |
| 2.3.4 | P_CM_SU | P_CM_SU Arranque y Pruebas | 3 |
| 2.4 | PPP_OM | PPP_OM Operación y Mantenimiento | 2 |
| 2.4.1 | P_OM_ON | P_OM_ON Operación Normal | 3 |
| 2.4.2 | P_OM_MC | P_OM_MC Mantenimiento Correctivo | 3 |
| 2.4.3 | P_OM_MP | P_OM_MP Mantenimiento Preventivo | 3 |
| 2.4.4 | P_OM_OH | P_OM_OH Paradas Programadas y Revisiones Grandes | 3 |

PROCESOS SOBRE SISTEMA

Desarrollo del EPC: Control de Plazos

Cronograma Estandarizado e Integrado (1)



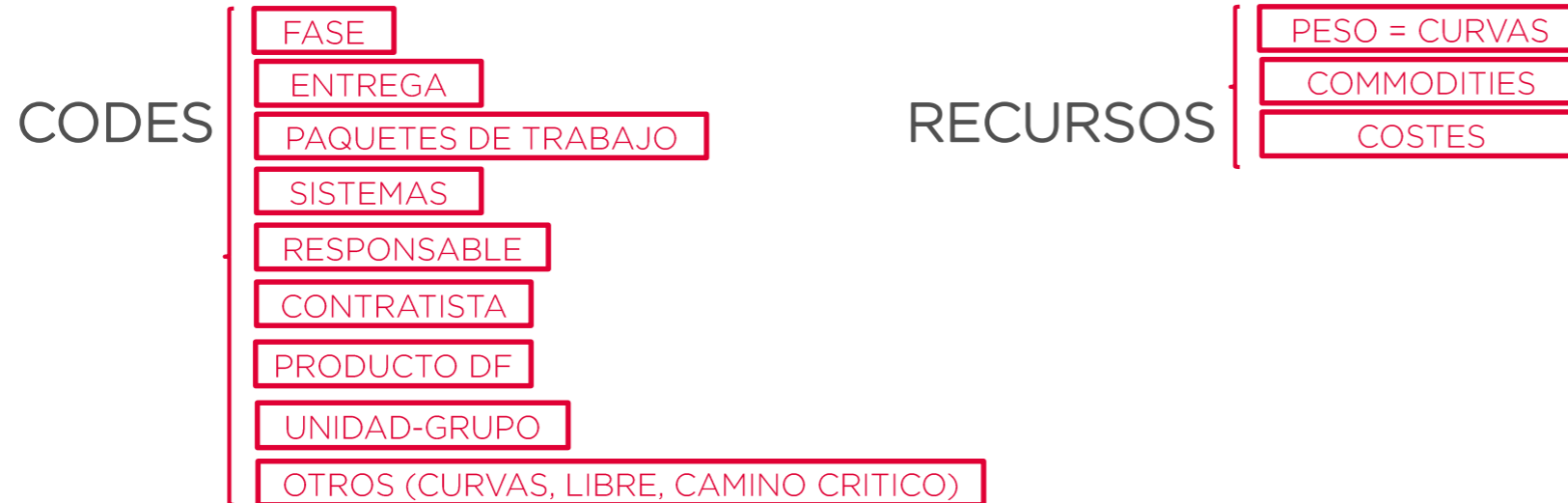
PROCESOS SOBRE SISTEMA

Desarrollo del EPC: Control de Plazos

Cronograma Estandarizado e Integrado (2)



USABILIDAD DEL CRONOGRAMA



PROCESOS SOBRE SISTEMA

Desarrollo del EPC: Control de Plazos

Cronograma Estandarizado e Integrado (3). Fragnets de Suministros hasta entrega en obra

Fragnet L2 Paquete de Suministro Mecánico. M1900 Estación de Regulación y Medida de Gas

- 8nn00001EP__EBEMPM190000EK_005 Documentacion de Compra [ERM]
- 8nn00001EP__PPOMPM190000EK_015 Gestiones de Compra [ERM]
- 8nn00001EP__PMFMPM190000EK_030 Fabricacion [ERM]
- 8nn00001EP__EVEMPM190000EK_040 Documentacion General Proveedor [ERM]
- 8nn00001EP__PTPMPM190000EK_075 Transporte [ERM]

Las actividades de Nivel 2 se pueden transformar en actividades WBS cuando se detalle el nivel 3

Fragnet L3 Paquete de Suministro Mecánico. M1900 Estación de Regulación y Medida de Gas

- 8nn00001EP__EBEMPM190000EK_005 Documentacion de Compra [ERM]
- 8nn00001EP__PPOMPM190000EK_010 Solicitud de Compra [ERM]
- 8nn00001EP__PPOMPM190000EK_015 Gestiones de Compra [ERM]
- 8nn00001EP__PPOMPM190000EK_020 Pedido [ERM]
- 8nn00001EP__PMFMPM190000EK_030 Fabricacion [ERM]
- 8nn00001EP__EVEMPM190000EK_040 Documentacion General Proveedor [ERM]
- 8nn00001EP__EVEMPM190000EK_045 Documentacion Mecanica Proveedor [ERM]
- 8nn00001EP__EVEMPM190000EK_050 Documentacion Electrica Proveedor [ERM]
- 8nn00001EP__EVEMPM190000EK_055 Documentacion I&C Proveedor [ERM]
- 8nn00001EP__EVEMPM190000EK_060 Documentacion Montaje y PEM Proveedor [ERM]
- 8nn00001EP__EVEMPM190000EK_065 Documentacion O&M [ERM]
- 8nn00001EP__PMFMPM190000EK_070 Embalaje y Envio [ERM]
- 8nn00001EP__PTPMPM190000EK_075 Transporte Internacional [ERM]
- 8nn00001EP__PTPMPM190000EK_080 Aduanas [ERM]
- 8nn00001EP__PTPMPM190000EK_085 Transporte Local [ERM]
- 8nn00001EP__PTPMPM190000EK_090 Entrega 1...n [ERM]

PROCESOS SOBRE SISTEMA

Desarrollo del Proyecto: Control de Plazos

Cronograma Estandarizado Integrado (3). Fragnets de Ejecución hasta Arranque

Fragnet L2 Construcción, Montaje y PEM Area A0001-Sistema M01

8nn00001EP__EDEARA000100UEK005 Documentacion para Construccion Area [GAS]
8nn00001EP__EDEESTP00100EK_005 Documentacion para Montaje Sistema [GAS]
8nn00001CEIMCCWARA000100UEK015 Obras Civiles Area [GAS]
8nn00001CEIMCEIMSTP00100EK_015 Montaje Electromecánico Sistema [GAS]
8nn00001CEIMCCMTP00100EK_015 PEM Sistema [GAS]

Las actividades de Nivel 2 se pueden transformar en actividades WBS cuando se detalle el nivel 3

Fragnet L3 Construcción, Montaje y PEM Area A0001-Sistema M01

8nn00001EP__EDEARA000100UEK005 Ing.Detalle Civil Area [GAS]
8nn00001EP__EDEESTP00100EK_005 Ing.Detalle Mecánica Sistema [GAS]
8nn00001EP__EDEESTP00100EK_010 Ing.Detalle Eléctrica e I&C Sistema [GAS]
8nn00001CEIMCCWARA000100UEK015 Excavaciones y Enterrados Area [GAS]
8nn00001CEIMCCWARA000100UEK020 Fundaciones y Anclajes Area [GAS]
8nn00001CEIMCCWARA000100UEK025 Estructuras Area [GAS]
8nn00001CEIMCCWARA000100UEK030 Obra Civil lista Sistema [GAS]
8nn00001CEIMCEIMSTP00100EK_015 Montaje Equipos y Estructuras Sistema [GAS]
8nn00001CEIMCEIMSTP00100EK_020 Montaje Tuberias y Soportes Sistema [GAS]
8nn00001CEIMCEIMSTP00100EK_025 Montaje Canalizaciones Sistema [GAS]
8nn00001CEIMCEIMSTP00100EK_030 Tendido cables Sistema [GAS]
8nn00001CEIMCEIMSTP00100EK_035 Conexionado Sistema [GAS]
8nn00001CEIMCEIMSTP00100EK_040 Limpieza y pruebas Sistema [GAS]
8nn00001CEIMCEIMSTP00100EK_045 Entrega a PEM Sistema [GAS]
8nn00001CEIMCEIMSTP00100EK_050 Aislamiento/Pintura Sistema [GAS]
8nn00001CEIMCCMTP00100EK_015 PEM Sistema [GAS]



GRACIAS