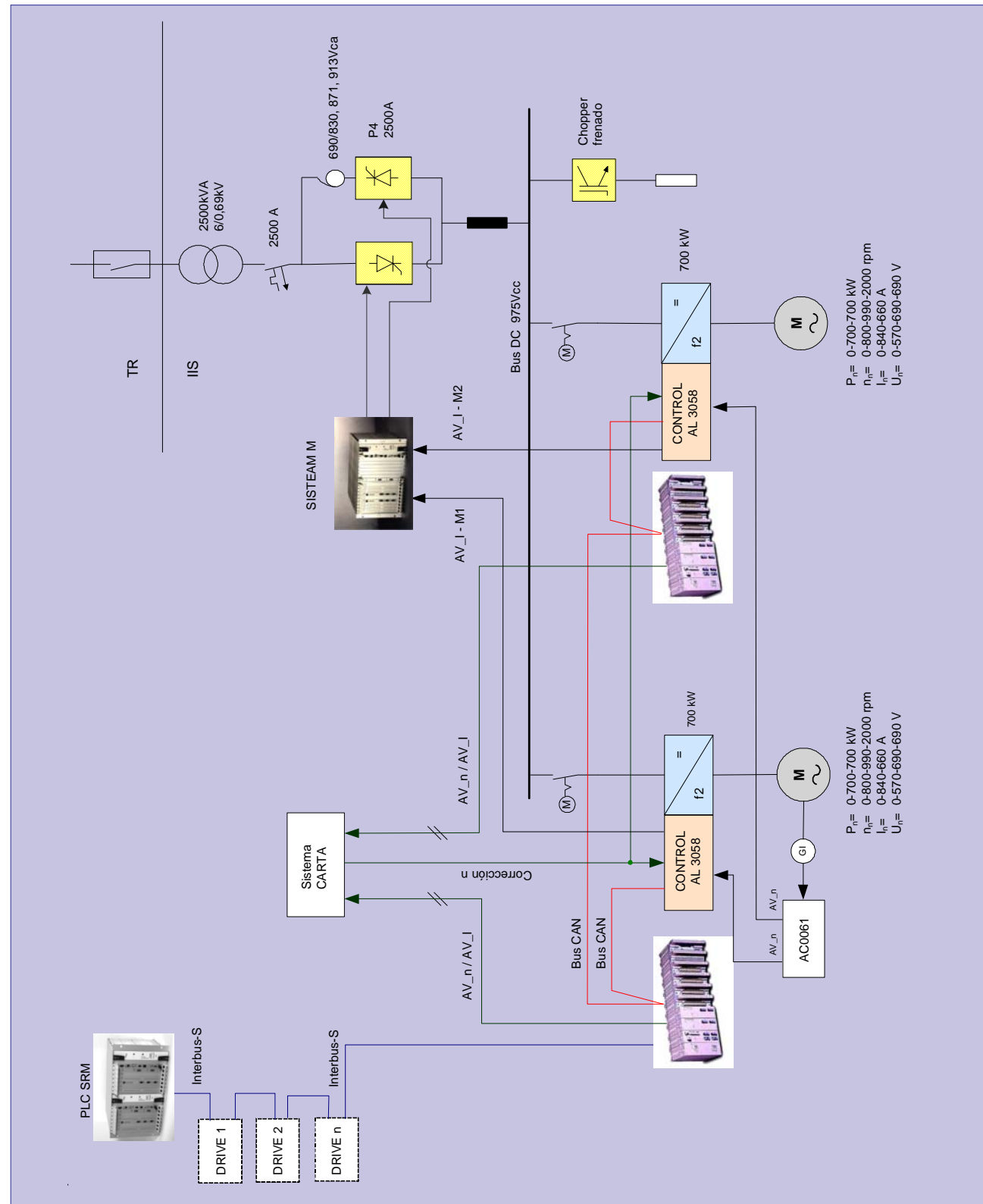


Diagrama de Control de los Accionamientos



Ingeteam

Tren Reductor Calibrador
 TUBOS REUNIDOS S.A. (Spain)



Descripción

Tubos Reunidos S.A., empresa líder para la fabricación de tubos aleados sin soldadura, emprendió en el año 1999 un plan de inversiones para integrar en su cadena de producción un nuevo tren reductor-calibrador de SMS-Demag-Meer, que sustituyera a otro de menor capacidad y tecnología. La puesta en servicio se llevó a cabo durante el verano del año 2000, aumentando la capacidad productiva y gama de productos en nuevos espesores y diámetros.

Durante el año 2006 se va a remodelar dicho tren para dotarle de un nuevo reductor más robusto, separado en tres secciones, y consecuentemente añadir nuevos equipos de accionamiento que traccionen equilibradamente cada una de las secciones citadas. Por tanto, se dota al tren adicionalmente de mayor capacidad mecánica y eléctrica para ampliar la gama de tubos a procesar.

Ingeteam Power Technology, S.A., Industrial Systems Division participó en el proyecto eléctrico original y se ha visto favorecido también con un contrato para la ampliación del mismo. El equipo eléctrico de los accionamientos y del control de ambas fases está reflejado en el diagrama unifilar anexo.

El suministro de Ingeteam Power Technology, S.A., Industrial Power Division consistió:

- Transformadores de potencia 6/0,69 kV.
- Equipos de accionamiento mediante convertidores de frecuencia de 690 Vca, en técnica PWM, con rectificador y frenado regenerativo mediante convertidor a tiristores.
- Motores asíncronos de corriente alterna de 220, 500 y 700 Kw respectivamente, inclusive en ejecución tandem de 2x700 Kw.
- Sistema de control maestro de velocidad y auxiliares del tren SRM.
- Sistema de función tecnológica CARTA para control dimensional de diámetro y espesores (suministrado por SMS-Meer).
- Pupitre control de mando.
- Periféricos / sensores de campo
- Ingeniería y puesta en marcha

y adicionalmente la siguiente fase consiste en:

- Transformador, equipos convertidores de frecuencia de 690 Vca y motores c.a. para dos accionamientos de 700Kw.
- El nuevo convertidor de frecuencia irá refrigerado por agua y consecuentemente se suministra una unidad de agua con intercambiador y bombas de impulsión común para todos los equipos, con capacidad para refrigerar los equipos existente de la fase anterior.

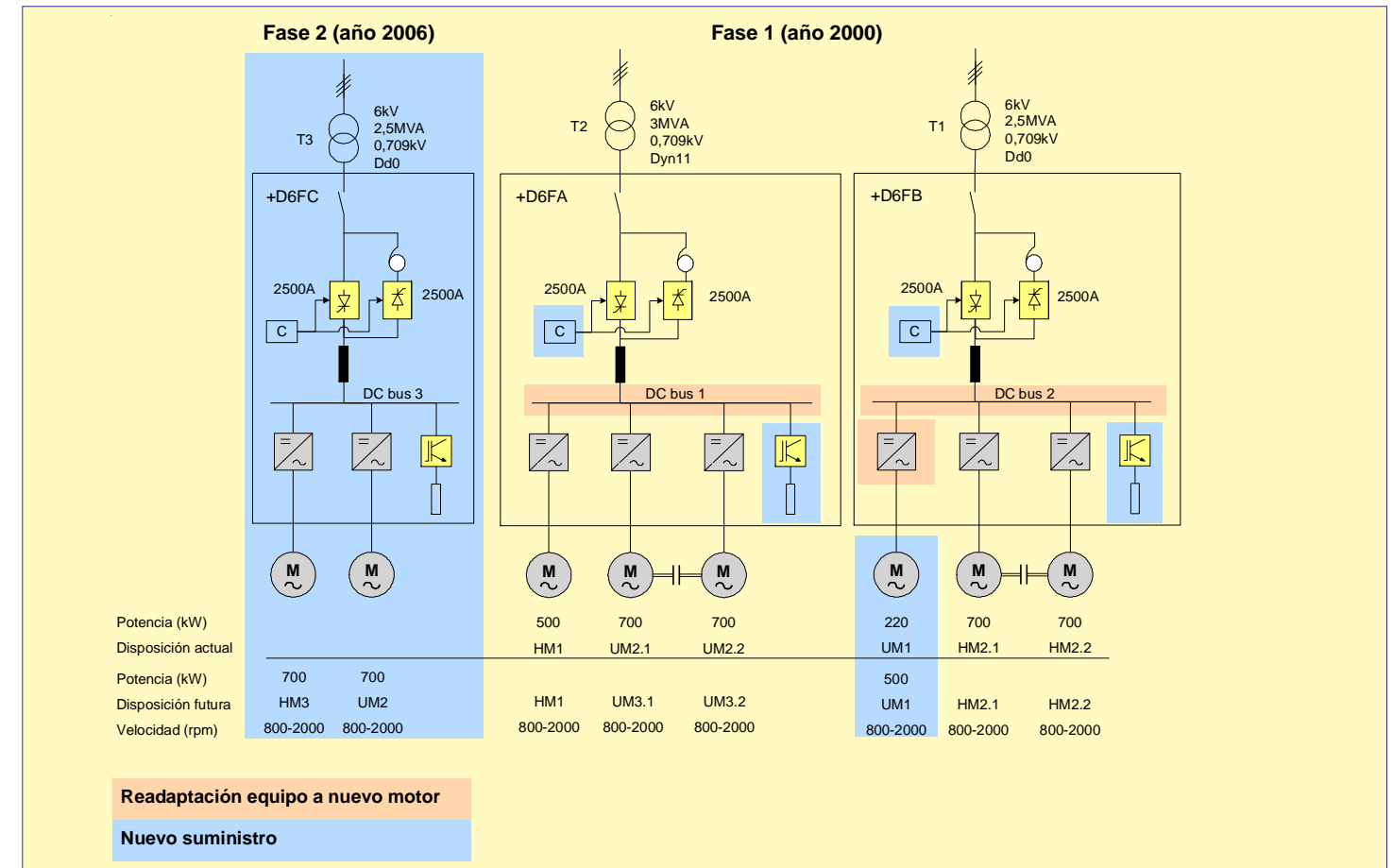
- Adaptación de la refrigeración por aire de los semiconductores IGBTs de los convertidores de frecuencia existentes, por otro sistema con refrigeración por agua. Cambio de radiadores, latiguillos, colectores y accesorios para los conductos de agua.
- Incorporación de unidades chopper de frenado.
- Ingeniería.
- Puesta en marcha del conjunto completo y sincronización con el sistema CARTA. Este sistema de control tecnológico suministra las correcciones de velocidad a aplicar a los motores durante el proceso de laminación de cada tubo.



Datos Técnicos Tren SRM

Tipo Tren:	Reductor-calibrador (SRM)
Reductor:	3 secciones (Grupo de 8x cajas 1-8 de 330 mm, grupo de 10x cajas 9-18 de 285 mm, grupo de 12x cajas 19-30 de 285 mm)
Cajas de piñones :	Intermedio entre reductor y cajas de laminación
Cajas de laminación:	30 Cajas con 3 rodillos cóncavos dispuestos a 120°, ataque independiente por cada rodillo
Velocidad:	velocidad entrada 1,4 m/s velocidad max salida 12 m/s
Diámetro máx/mín:	146 mm/ 26,9 mm
Espesores:	de 2,6 a 19 mm
Tiempo de laminación:	de 5 a 18
Longitud máxima tubos:	21 m de entrada y 120 m de salida

Diagrama Unifilar Accto. Motores Principales



Disposición de Motores

