





DCS

Los Servicios ofrecidos por DCS corresponden a Ingeniería Conceptuales, Básicas, de Detalles y de Terreno, además de los servicios de implementación, capacitación, pruebas y puestas en servicio para proyectos, en las disciplinas de Protecciones y Control Eléctrico.

De manera general, se menciona:

- Ingeniería e Implementación de Sistemas de Control Eléctrico.
- Ingeniería e Implementación de Sistemas de Protecciones y Control para Transformadores, banco de Condensadores, alimentadores, filtros de armónicos, plantas de Generación y sistemas propios de procesos.
- Itos en proyectos en desarrollo.
- Configuración y Pruebas de Protecciones Eléctricas.
- Integración de IED's por protocolo DNP 3.0, IEC61850-5 o algún otro protocolo de comunicaciones.
- Configuración de RTU's tanto como Gateway de comunicaciones y lógicas de control.
- Integración con Sistemas de Regulación de Velocidad y de excitación para empresas generadoras.
- Retrofit de Sistemas de control Eléctrico de equipos existentes, por ejemplo, Banco de condensadores, transformadores, etc.
- Desarrollo de protocolos de comunicación propietarios para integración de sistemas de Control, a través de plataformas estándares como OPC (OLE for Process Control).

Adicionalmente DCS desarrolla servicios a las empresas coordinadas por los Centro de Despacho de Cargas, CDEC SIC y SING, para cumplimiento de la Norma Técnica. Entre los cuales se mencionan:

- Implementación de equipos de terreno para capturar señales según se requiera (RTU's e IED's sincronizadas por GPS).
- Implementación de Sistemas de intercomunicación de Centros de Control por protocolo ICCP.

Dirección: Batlle y Ordóñez 3784, Ñuñoa, Santiago.

Fono 56-2-22232346

www.dcs.cl | jriquelme@dcs.cl



- Implementación de Sistemas de captura automática de oscilografías desde IED's vía software, sin necesidad de agregar costosos componentes de hardware.



PRINCIPALES PROYECTOS REALIZADOS

CLIENTE: COLBUN S.A.
PLANTA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA NEHUENCO
PROYECTO: MANTENIMIENTO SISTEMA DCS SIEMENS
CONTRATO DE ASISTENCIA PERMANENTE (24X7)
PERIODO DE VIGENCIA: DESDE 2002 HASTA 2010.
DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Ingeniería Básica y de detalle:

- Participación en pruebas de fábrica, configuración, instalación en terreno y recepción final del sistema de control.

Fase: Construcción:

- Diseño, desarrollo e implementación de lógicas de procesos.
- Desarrollo e implementación de las representaciones gráficas para la operación del sistema.
- Participación en pruebas de fábrica, configuración, instalación en terreno y recepción final del sistema DCS.

Fase: Puesta en servicio:

- Pruebas de lógicas de proceso.
- Capacitación a Operaciones.

Fase: Mantenimiento

- Implementación de mejoras del sistema
- Capacitación a Operaciones.



CLIENTE: ABB CHILE
PROYECTO: AUTOPISTA SUBTERRANEA - COSTANERA NORTE
PERIODO DE VIGENCIA: 18 MESES, 2003 Y 2004 (24X7)
DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase Ingeniería Conceptual:

- Evaluaciones técnico/económicas de Sistemas de Control Distribuidos DCS, presentación de las alternativas del mercado, comparación entre ellas y recomendaciones finales.

Fase: Ingeniería Básica y de detalle:

- Integración de elementos: CCM, tableros eléctricos de alumbrado, tableros de distribución eléctricos, control de subestaciones, central de baterías, central de generación, UPS, equipos de mediciones ambientales de terreno, relés de protección, sistemas de detección lineal de incendio del proveedor Securiton.
- Participación en diseño, implementación de lógica y pruebas de funcionamiento de control de procesos para vías subterráneas de transporte público.
- Participación en diseño, implementación de lógica de extracción de contaminantes en túnel.
- Participación en diseño, implementación de lógica de extracción de humos en caso de incendio en túnel.
- Integración entre sistemas: CCTV, SGT (Sistema de Gestión de Trafico), postes SOS, DCS a través de protocolos OPC y XML.
- Diseño de Integración con elementos de terreno utilizando protocolo modbus y fieldbus.
- Desarrollo de listado de señales de Entrada/Salida
- Desarrollo de diagramas de lazo.
- Desarrollo de tablas de transferencia de señales provenientes por comunicaciones.
- Diseño e implementación de soluciones de integración con subsistemas con procesadores de terreno (PLC) de propósito particular.



Fase: Construcción:

- Implementación de lógicas de procesos.
- Inspección y conexiones entre el sistema DCS y los elementos de terreno.
- Desarrollo e implementación de las representaciones gráficas para la operación del sistema.
- Participación en pruebas de fábrica, configuración, instalación en terreno y recepción final de sistemas DCS.
- Implementación de la red de comunicaciones entre controladores y elementos de terreno utilizando protocolo modbus y fieldbus.
- Configuraciones de sistemas de protección de motores.
- Configuraciones de protecciones eléctricas.

Fase: Puesta en servicio:

- Comisionamiento de cableado de control de las señales.
- Pruebas por elementos individuales.
- Pruebas de lógicas de proceso.
- Diseños e implementación de Mejoras.
- Capacitación a Operaciones.

CLIENTE: ABB CHILE

PROYECTO: PUESTA EN SERVICIO SISTEMA DE CONTROL POTENCIA REACTIVA BANCO DE CONDENSADORES - CODELCO NORTE

PERIODO DE VIGENCIA: 04 MESES, 2005

DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Construcción:

- Implementación de lógicas de conexión y desconexión del banco de condensadores
- Configuraciones del sistema de protecciones.

Fase: Puesta en servicio:

- Comisionamiento de señales eléctricas y de control.
- Pruebas de funcionamiento.
- Pruebas de lógicas de protección
- Capacitación a personal de Operaciones y Mantenimiento.
- Entrega a Cliente final.

Dirección: Batlle y Ordóñez 3784, Ñuñoa, Santiago.

Fono 56-2-22232346

www.dcs.cl | jriquelme@dcs.cl



CLIENTE: ABB CHILE
PROYECTO: SISTEMA DE VENTILACIÓN - METRO TREN Merval
PERIODO DE VIGENCIA: 06 MESES, 2005
DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Ingeniería Básica y de detalle:

- Implementación de lógica y pruebas de funcionamiento para el control del sistema de ventilación del túnel ferroviario.
- Diseño de Integración con elementos de terreno utilizando protocolo modbus.
- Desarrollo de listado de señales de Entrada/Salida.
- Desarrollo de tablas de transferencia de señales provenientes por comunicaciones.
- Diseño e implementación de soluciones de integración con sistema SCADA de Merval.

Fase: Construcción:

- Diseño, desarrollo e implementación de lógicas de procesos.
- Desarrollo de los diagramas de lazos y conexiones entre el sistema DCS y CCM.
- Desarrollo e implementación de las representaciones gráficas para la operación del sistema.
- Participación en pruebas de fábrica, configuración, instalación en terreno y recepción final del sistema DCS.
- Configuraciones de sistemas de protección de motores.
- Implementación de pantallas de operaciones de control local del sistema de ventilación, en cada estación de trenes.

Fase: Puesta en servicio:

- Comisionamiento de señales.
- Pruebas de lógicas de proceso.
- Capacitación a Operaciones.



CLIENTE: ABB CHILE
PROYECTO: SISTEMA DE HUINCHE DE MINERAL –
CEMENTO EL MELON
PERIODO DE VIGENCIA: 03 MESES, 2006
DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Construcción:

- Diseño, desarrollo e implementación de lógicas de procesos.
- Desarrollo e implementación de las representaciones gráficas para la operación del sistema.

Fase: Puesta en servicio:

- Comisionamiento de señales.
- Pruebas de lógicas de proceso.
- Capacitación a Operaciones.
- Mantenimiento y modificaciones al sistema de control del equipo en operaciones.

CLIENTE: MOLIBDENO Y METALES - MOLYMET
PROYECTO: REMODELACIÓN DE SALAS ELÉCTRICAS (2)
PLANTA DE LIXIVIACIÓN
PERIODO DE VIGENCIA: 05 MESES, 2005 - 2006
DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Ingeniería Conceptual

- Desarrollo de ingeniería conceptual de disciplinas: Civil, Eléctrica y de Instrumentación y Control.
- Desarrollo de Bases Técnicas para llamado a licitación.

Fase: Ingeniería de Detalles

- Desarrollo de ingeniería de detalles de disciplinas: Civil, Eléctrica y de Instrumentación y Control.

Construcción

- Construcción de salas eléctricas de acuerdo a las especificaciones de ingeniería.



CLIENTE: MOLIBDENO Y METALES - MOLYMET
PROYECTO: REEMPLAZO DE REACTORES PLANTA DE LIXIVIACIÓN.

PERIODO DE VIGENCIA: 02 MESES, 2006

DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Ingeniería Conceptual

- Desarrollo de ingeniería conceptual de disciplinas: Civil, Eléctrica y de Instrumentación y Control.
- Desarrollo de Bases Técnicas para llamado a licitación.

Fase: Ingeniería de Detalles

- Desarrollo de ingeniería de detalles de disciplinas: Civil, Eléctrica y de Instrumentación y Control.

CLIENTE: ABB CHILE

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE RED DE COMUNICACIONES DE ELEMENTOS DE TERRENO - CMPC TISSUE PLANTA TALAGANTE.

PERIODO DE VIGENCIA: 01 MES, 2007

DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Construcción:

- Configuración de redes de comunicación de control con elementos de terreno (protecciones de motores, protecciones eléctricas, instrumentación, etc), a través del protocolo Device Net.

Fase: Puesta en servicio:

- Pruebas de funcionamiento.
- Entrega a Cliente final.



CLIENTE: VOITH CHILE
PROYECTO: CONFIGURACIÓN DE VARIADORES DE FRECUENCIA - CMPC TISSUE PLANTA TALAGANTE.
PERIODO DE VIGENCIA: 02 SEMANAS, 2007
DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Construcción:

- Configuración de redes de variadores de frecuencia ABB según especificaciones del fabricante de los motores a controlar.

Fase: Puesta en servicio:

- Pruebas de funcionamiento.
- Entrega a Cliente final.

CLIENTE: MOLIBDENO Y METALES - MOLYMET
PROYECTO: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE RE-PULPEO DE SÓLIDOS RES.
PERIODO DE VIGENCIA: 03 MESES, 2006-2007
DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Ingeniería Conceptual

- Desarrollo de ingeniería conceptual de disciplinas: Civil, Eléctrica y de Instrumentación y Control.
- Desarrollo de Bases Técnicas para llamado a licitación.

Fase: Ingeniería de Detalles

- Desarrollo de ingeniería de detalles de disciplinas: Civil, Eléctrica y de Instrumentación y Control.

Construcción

- Construcción del sistema de re-pulpeo de acuerdo a las especificaciones de las bases técnicas. La complejidad de este proyecto se concentra en la disciplina de Instrumentación y Control, dado el nivel de tecnología requerido para realizar mediciones en licores de componentes de alta acidez con importantes concentraciones de sólidos.



CLIENTE: MASISA, PLANTA CABRERO.
PROYECTO: INGENIERÍA EN PROTECCIONES ELÉCTRICAS.
PERIODO DE VIGENCIA: 01 MESES, AÑO 2007
DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Puesta en Servicio

- Configuración de relés de protección ABB REF en los Switchgears Principal y Secundario del proyecto MDF II.
- Pruebas de inyección primaria y secundaria.
- Comisionamiento y puesta en servicio con parámetros restringidos a la potencia disponible.
- Reparametrización a la potencia nominal contratada.
- Revisión de Salas Eléctricas para dimensionar Estudio de Coordinación de Protecciones

CLIENTE: ABB
PROYECTO: RETROFIT PROTECCIÓN DE BARRAS EN SE CAPRICORNIO ANTOFAGASTA
PERIODO DE VIGENCIA: 01 MESES, AÑO 2007
DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Puesta en Servicio

- Coordinación con Cliente para realizar trabajos.
- Levantamiento y supervisión en desalambrado de equipo antiguo
- Correcciones a planos de ingeniería y pauta de alambrado
- Instalación alambrado y comisionamiento de nuevo equipo.



CLIENTE: AUTOPISTA COSTANERA NORTE
PROYECTO: MANTENCIÓN DE INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS.
PERIODO DE VIGENCIA: SEPTIEMBRE 2007 – OCTUBRE 2010
DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Mantenimiento

- Mantenimiento correctiva ante fallas.
- Desarrollo de actividades de mantenimiento preventivo programadas.
- Permanencia de equipo de profesionales en terreno 24 horas al día.

CLIENTE: CARBOMET INDUSTRIAL S.A.
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE OBRAS ELÉCTRICAS EN EL PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE ESPIRALES.
PERIODO DE VIGENCIA: OCTUBRE 2007 – MARZO 2008.
DETALLE DE ACTIVIDADES:

Construcción

- Construcción, comisionamiento y puesta en servicio de obras eléctricas y de control de acuerdo a la ingeniería de detalles desarrollada por el mandante. Estas obras incluyeron instalaciones de media tensión, líneas de transmisión e instalaciones de fuerza y control para los equipos de la planta.

CLIENTE: FOSFOQUIM S.A.
PROYECTO: PLANTA NT2 TALCAHUANO.
PERIODO DE VIGENCIA: ABRIL 2008 – SEPTIEMBRE 2008
DETALLE DE ACTIVIDADES:

Ingeniería y Construcción

- Ingeniería de detalles, construcción, comisionamiento y puesta en servicio de obras eléctricas y de Instrumentación de acuerdo a la ingeniería básica desarrollada por el mandante para la nueva planta de Nash ubicada en la VIII

Dirección: Batlle y Ordóñez 3784, Ñuñoa, Santiago.

Fono 56-2-22232346

www.dcs.cl | jriquelme@dcs.cl



Región. Estas obras incluyen instalaciones de fuerza y control para los equipos de la planta.

- Montaje de Instrumentación
- Diseño, construcción y montaje de tableros de fuerza y de control
- Montaje de sub-estación 500 kva.
- Canalizaciones y cableados.
- Instalaciones electro neumáticas.
- Montaje de Sala Eléctrica y de control.
- Pruebas y puesta en Servicio.

CLIENTE: ABB CHILE

PROYECTO: AMPLIACIÓN BARRA 3 SUBESTACIÓN ALONSO DE CÓRDOVA - CHILECTRA

PERIODO DE VIGENCIA: FEBRERO 2008 – ABRIL 2008.

DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Puesta en Servicio

- Revisión de la ingeniería de las celdas e incorporación de las modificaciones de alambrado, lógicas de control y presentación en HMI solicitadas por el Cliente.
- Carga de programas de control, medición y protecciones de relés REF541, REF543 y REF545 de las celdas GIS de media tensión de entrada de transformador, alimentadores, banco de condensadores, interconexión de barras, acoplador de barras y remonte.
- Comisionamiento de la lógica de enclavamiento y control.
- Pruebas de inyección primaria y secundaria a todas las celdas.
- Asesoría al Cliente en la integración de la red de comunicaciones IEC 103 de las celdas con el Centro de Control y Despacho.
- Capacitación a personal de Ingeniería, Operaciones y Mantención.
- Entrega a Cliente final.

Dirección: Batlle y Ordóñez 3784, Ñuñoa, Santiago.

Fono 56-2-22232346

www.dcs.cl | jriquelme@dc.cl



CLIENTE: ABB CHILE
PROYECTO: REEMPLAZO BANCO DE CONDENSADORES
HV SUBESTACIÓN CHENA - CHILECTRA
PERIODO DE VIGENCIA: MARZO 2008
DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Puesta en Servicio

- Configuración, comisionamiento y pruebas de las protecciones eléctricas del Banco de Condensadores.
- Energización del Banco

CLIENTE: ABB CHILE
PROYECTO: HABILITACIÓN DE LA CONEXIÓN DE LA
UNIDAD 5 DE CENTRAL COYA AL SISTEMA
INTERCONECTADO CENTRAL
PACIFIC HYDRO CHILE
PERIODO DE VIGENCIA: FEBRERO 2008 – ABRIL 2008.
DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Ingeniería de detalles

- Desarrollo de la ingeniería de los gabinetes de Protección y Control de las subestaciones Sauzal, Torre 7 y Coya.
- Asesoría al integrador del proyecto en lógicas de enclavamiento.

Fase: Puesta en Servicio

- Montaje en terreno y comisionamiento de los gabinetes de Protección y Control.
- Comisionamiento de las señales de posición y control de los equipos de patio.
- Comisionamiento de las señales de alarmas y disparo de los equipos de patio.
- Comisionamiento de las señales de operación y alarma de los equipos auxiliares.
- Pruebas operativas de las lógicas de control de los equipos asociados a los gabinetes.
- Pruebas operativas de las protecciones involucradas

Dirección: Batlle y Ordóñez 3784, Ñuñoa, Santiago.

Fono 56-2-22232346

www.dcs.cl | jriquelme@dcs.cl



- Elaboración de planos “as built”

CLIENTE: ASIN INGENIERÍA
PROYECTO: CAMBIO DE INTERRUPTORES DE ALTA TENSIÓN EN SUBESTACIÓN RAPEL
PERIODO DE VIGENCIA: AGOSTO 2008 – OCTUBRE 2008

DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Desarrollo Ingeniería Detalles

- Desarrollo de la Ingeniería de Detalles para la adaptación e integración del control de los nuevos interruptores.
- Levantamiento y modificación de alambrado en planos existentes.
- Elaboración de cartillas de des-alambrado y alambrado requeridas para el cambio.

Fase: Puesta en Servicio

- Supervisión de las obras en patio y sala de control de la reutilización de cables existentes y conexión de los nuevos tendidos.
- Montaje y programación de URT D25 para supervisión de señales análogas y control de los interruptores nuevos.
- Comisionamiento de la integración y pruebas conjuntas con los especialistas de control de Transelec.

CLIENTE: MINERA LOS PELAMBRES - SCAPIE
PROYECTO: REEMPLAZO RTU`S CONCENTRADUCTO
PERIODO DE VIGENCIA: ABRIL 2009 – MAYO 2009
DETALLE DE ACTIVIDADES:

Ingeniería y Construcción

- Siendo una de las primeras actividades desarrolladas para la Minera, se requiere la elaboración de documentación de Ingeniería y de Prevención de Riesgos como también de procedimientos y aseguramiento de calidad según los estándares internos de MLP, los cuales deben ser aprobados antes de iniciar cualquier actividad de terreno.
- Desarrollo de ingeniería de control y conexión en gabinetes.

Dirección: Batlle y Ordóñez 3784, Ñuñoa, Santiago.

Fono 56-2-22232346

www.dcs.cl | jriquelme@dcs.cl



- Construcción de canalización y cableado de gabinetes de control

CLIENTE: ABB CHILE
PROYECTO: AMPLIACIÓN BARRA 3 SUBESTACIÓN
ALONSO DE CORDOVA - CHILECTRA
PERIODO DE VIGENCIA: MARZO 2009.
DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Puesta en Servicio

- Modificaciones de lógicas de control en relés de protección lo cual implica la incorporación de señales a nivel físico (alambrado en las celdas) y a nivel de configuración de la aplicación de los relés.
- Modificación de pantallas de representación gráfica de estados en HMI (interfaz hombre-máquina) de Relés de Protección.
- Ajustes finales de terreno solicitados por Ingeniería.
- Capacitación al personal de operaciones y mantención de Chilectra.

CLIENTE: CODELCO - ANDINA
PROYECTO: SUBESTACIONES MÓVILES
PERIODO DE VIGENCIA: JUNIO 2009 – JULIO 2009

DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Puesta en Servicio

- Modificaciones de lógicas de control en relés de protección de GIS ABB.
- Pruebas de funcionamiento.
- Parametrización de los relés de acuerdo a estudio de protecciones.
- Asistencia al cliente en la puesta en servicio de las subestaciones.
- Capacitación al personal de operaciones y mantención de Andina.
- Asistencia al Cliente en el fine-tuning del setting de protecciones en operación bajo condiciones de producción a plena carga.



CLIENTE: KAS INGENIERÍA
PROYECTO: CENTRAL EÓLICA MONTE REDONDO
PERIODO DE VIGENCIA: FEBRERO 2009 – JUNIO 2009

DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Desarrollo Ingeniería

- Desarrollo de la Ingeniería Básica del sistema de protección y control para la Subestación Monte Redondo.
- Especificación del equipamiento requerido.
- Elaboración de las bases técnicas para licitación de los equipos.
- Desarrollo de la filosofía de control y protecciones eléctricas de la subestación.
- Asesoría al Cliente en el análisis técnico-económico de las ofertas de proveedores.
- Asesoría al Cliente para presentación y defensa de la solución técnica ante Transelec.
- Asesoría al Cliente en la preparación de la matriz de decisión y adjudicación de los Sistemas de Protección y Control.

CLIENTE: ABB
PROYECTO: FUCO (FUNDICIÓN DE COBRE) CODELCO NORTE
PERIODO DE VIGENCIA: JULIO 2009

DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Puesta en Servicio

- Verificación de lógica de control y pruebas de funcionamiento de celdas GIS de Sala Eléctrica HELE.
- Parametrización de los relés de protección e inyección secundaria de las celdas.
- Pruebas y entrega al Cliente



CLIENTE: ABB
PROYECTO: POLPAICO
PERIODO DE VIGENCIA: JULIO 2010

DETALLE DE ACTIVIDADES:

Fase: Puesta en Servicio

- Configuración de Relés de Protección en Switchgears de cinco salas eléctricas.
- Parametrización de los Relés de acuerdo a Estudio de Protecciones.
- Certificación de las unidades de protección a través de Inyección Secundaria.
- Apoyo al Cliente en las pruebas de comunicación de cada unidad de protección con sistema SCADA
- Apoyo al Cliente en la puesta en servicio de las celdas.
- Elaboración y Ejecución de la Capacitación sobre Operación y Mantenimiento de las celdas y Relé de Protección asociado. Esta capacitación es dictada en dos niveles diferentes para personal técnico de terreno y para el nivel de Ingeniería del área Proyectos y Operaciones.

CLIENTE: COMPAÑÍA PISQUERA CHILE CPCH - CCU
PROYECTO PLANTA DE CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS OVALLE
PERIODO DE VIGENCIA: DICIEMBRE 2009 – ABRIL 2010.

DETALLE DE ACTIVIDADES:

Ingeniería y Construcción

- Desarrollo de ingeniería eléctrica y de control (básica y de detalles).
- Construcción de tranques de captación
- Montaje de instrumentación (turbidímetro, flujómetro, presión, nivel)
- Ingeniería y construcción de tableros de fuerza y de control
- Configuración y Programación de PLC del sistema de control automático de la planta.

Dirección: Batlle y Ordóñez 3784, Ñuñoa, Santiago.

Fono 56-2-22232346

www.dcs.cl | jriquelme@dcs.cl



- Construcción de sala eléctrica
- Planos y documentación de ingeniería, construcción y as built.
- Capacitación a operadores de planta.

CLIENTE: FLSMIDTH
PROYECTO MINERA LOS PELAMBRES – CAMBIO DE
CORREAS EN ESTACIONES DE TRANSFERENCIA 1 Y 2.
PERIODO DE VIGENCIA: AGOSTO 2010 – DICIEMBRE
2010.

DETALLE DE ACTIVIDADES:

Ingeniería y Construcción

- Desarrollo de ingeniería de tableros de fuerza y de control.
- Apoyo en Montaje eléctrico del proyecto.

CLIENTE: MINERA LOS PELAMBRES PROYECTOS DE
MANTENCIÓN DE INSTALACIONES

PERIODO DE VIGENCIA: 2010 - 2014

DETALLE DE ACTIVIDADES:

Área de la actividad: Mina, planta, Puerto Punta de Chungo en Los Vilos.

Ingeniería y Construcción

- Desarrollo de ingeniería de proyectos en las disciplinas de control y electricidad.
- Montaje de Instalaciones de eléctricas y de control.
- Instalaciones de equipos e instrumentación industrial.
- Instalaciones electro-neumáticas
- Cableado de comunicaciones y datos en salas de Servidores
- Reemplazo y Modificaciones de tableros de fuerza y de control en procesos críticos de la producción.
- Cableado especial de comunicación para protocolos industriales.

Dirección: Batlle y Ordóñez 3784, Ñuñoa, Santiago.

Fono 56-2-22232346

www.dcs.cl | jriquelme@dcs.cl



- Apoyo en mantenciones mayores de Planta Concentradora y Molibdeno.

**CLIENTE: EMPRESA ELÉCTRICA PILMAIQUEN –
PROYECTO CENTRAL RUCATAYO
PERIODO DE VIGENCIA: JULIO 2012 – MARZO 2015
DETALLE DE ACTIVIDADES:**

Ingeniería, Configuración y Puesta en Servicios Sistema de Control DCS.

- Comisionamiento de señales en tableros de Control
- Configuración de Entradas/Salidas en sistema DCS
- Diseño de lógicas de Control de Central Hidráulica, áreas: turbina, sistemas auxiliares y subestación.
- Integración con otros sistemas (Regulador de Velocidad, Excitador, Subestación eléctrica, medidores de potencia)
- Diseño de mímicos de sistema DCS.
- Capacitación a personal de Operación y Mantención.
- Puesta en Servicio.

Ingeniería, Configuración y Puesta en Servicios Sistema de Protecciones Eléctricas

- Comisionamiento de señales del sistema de Protecciones
- Configuración de Entradas/Salidas en los equipos de protecciones
- Diseño de lógicas de Control eléctrico
- Integración con otros sistemas (Regulador de Velocidad, Excitador, Subestación eléctrica, Sistema DCS)
- Configuración de protecciones.
- Pruebas efectivas de disparo de protecciones.
- Diseño de mímicos de sistema de protecciones.
- Capacitación a personal de Operación y Mantención.
- Puesta en Servicio
- Mantención Sistema de Control.



**CLIENTE: EMPRESA MINERA ANTUCOYA
PERIODO DE VIGENCIA: SEPTIEMBRE 2014 – JULIO
2015 DETALLE DE ACTIVIDADES:**

Ingeniería, Configuración y Puesta en Servicios Sistema de Control Micro Scada SYS 600 y RTU 560 (17 equipos) de sistemas 220 KV y 23KV.

- Ingeniería de detalles y de conexionado de control eléctrico de RTU 560
- ITO de terreno de actividades de montaje de gabinetes de control del sistema SCADA.
- Integración de IED's de diversos proveedores a RTU del Sistema SCADA por protocolo IEC 61850. Generación de listado de señales u de los archivos de configuración respectivos (cid, icd, etc).
- Comisionamiento de señales desde los equipos de campo a través de los IED's hasta el SCADA. Esto por cada área de la Minera (16 subestaciones).
- Diseño e implementación de lógicas en IED's específicos para los procesos productivos.
- Integración de planta de generación Diperk como sistema de respaldo (6 generadores diésel en total 4,8 MG). Comisionamiento de señales de Operación, Control y Protecciones, además de diseño e implementación de lógicas para la integración con el sistema de control de la Planta.
- Ingeniería, Configuración, comisionamiento y pruebas del sistema EDAC de la planta con CDEC-SING de acuerdo a la filosofía de operación definida para Antucoya. La integración se realiza protocolo IEC 61850 desde los IED's de terreno y por ICCP hacia el CDEC-SING.
- Puesta en Servicio del Sistema de Control.

Ingeniería, Configuración y Puesta en Servicios Sistema de Protecciones de sistemas 220 KV y 23KV (IED's de proveedores: ABB, Schneider, General Electric).

- Ingeniería, Configuración y comisionamiento de señales de IED's de lógicas de Control, protecciones, señales de control y mediciones.
- Configuración de Parámetros de protecciones según los estudios de las plantas.
- Configuración de integración de IED's por protocolo IEC61850.

Dirección: Batlle y Ordóñez 3784, Ñuñoa, Santiago.

Fono 56-2-22232346

www.dcs.cl | jriquelme@dcs.cl



- Pruebas de inyección secundaria de corrientes y Voltajes en equipo IED's.
- Puesta en Servicio del Sistema de Control.

CLIENTE: EMPRESA TINGUIRIRICA ENERGÍA PERIODO DE VIGENCIA JULIO 2015 A LA FECHA DETALLE DE ACTIVIDADES:

Ingeniería Básica y de Detalles del Sistema de Control de las Centrales La Higuera, La Confluencia y sus respectivas Subestaciones, para el nuevo centro de despacho de la compañía Tinguiririca Energía, a ser localizado en la ciudad de Santiago.

Este proyecto realizado por etapas consistió en desarrollar:

- Ingeniería para la integración entre los sistemas existentes en las Plantas de La Higuera, La Confluencia y sus respectivas subestaciones. La nueva plataforma debe ser capaz de Supervisar y Controlar las centrales en forma remota desde un nuevo Centro de Control ubicado en la ciudad de Santiago en total cumplimiento de la Norma Técnica vigente.
La central La Higuera, cuenta con un software Scada Cimplicity, con controladores de terreno de la familia R3Xi y protecciones y controladores General Electric modelos F650, 745, B90, D60, C30, Siemens 7SA, ABB REL 670. La central La Confluencia, cuenta con Software WinCC de Siemens con protecciones ABB, REG 670, REB 670, REL 670.
- Ingeniería e Implementación SISTR con los requisitos de la norma técnica vigente, es decir, se integran IED's, RTU's para la concentración de señales requeridas por el CDEC SIC por protocolos DNP 3.0 e IEC 61850-5, con nuevo Servidor ICCP suministrado por DCS.
- Retrofit de la subestación La Higuera, con el objetivo de integrar IED's existentes a la red de control.
- Ingeniería del sistema de comunicaciones entre las centrales, bocatomas, oficinas del Cliente en San Fernando, el centro de despacho de Santiago y el CDEC SIC. Para lograr la comunicación, DCS desarrolla las bases técnica de licitación para la adquisición de enlaces de Micro Ondas entre las subestaciones, Centrales y bocatomas, considerando los canales

Dirección: Batlle y Ordóñez 3784, Ñuñoa, Santiago.

Fono 56-2-22232346

www.dcs.cl | jriquelme@dcs.cl



apropiados para la transmisión de las señales de teleprotecciones (señales IP y tipo E1).

**CLIENTE: EMPRESA AES GENER – CENTRAL ALFALFAL
PERIODO DE VIGENCIA SEPTIEMBRE 2016 – AGOSTO
2017 (entrega por etapas según programa de
construcción)
DETALLE DE ACTIVIDADES:**

Ingeniería, Configuración y Puesta en Servicios Sistema SCADA.

**Ingeniería de detalle e implementación del Sistema SCADA GE
Cimplicity de la Subestación Alfalfal.**

Las actividades consistieron es:

- Configuración de base de datos del sistema SCADA.
- Configuración de HMI's
- Comisionamiento
- Pruebas y puesta en servicio.



**CLIENTE: EMPRESA AES GENER – CENTRAL GUACOLDA
PERIODO DE VIGENCIA OCTUBRE 2016 – JULIO 2017
(entrega por etapas según programa de construcción)
DETALLE DE ACTIVIDADES:**

Ingeniería, Configuración y Puesta en Servicios Sistema Integración de Datos

Ingeniería de detalles e implementación de la extracción de datos desde sistema DCS de la Central Guacolda (unidades 1, 2, 3, 4 y 5) Mitsubishi Netmation hacia OPC. En una primera etapa se realizó el proyecto para las unidades 4 y 5, en una segunda etapa para las unidades 1, 2 y 3.

Las actividades consistieron es:

- Desarrollo e implementación de Gateway entre el protocolo de software del sistema Mitsubishi Netmation y OPC (OLE for Process Control)
- Implementación de Servidor OPC para la publicación de datos hacia el exterior.
- Puesta en Servicio.



**CLIENTE: EMPRESA AES GENER – CENTRAL VENTANAS
PERIODO DE VIGENCIA JUNIO 2017 – AGOSTO 2017
DETALLE DE ACTIVIDADES:**

Ingeniería, Configuración y Puesta en Servicios Sistema Integración de Datos

Ingeniería de detalles e implementación de la extracción de datos desde sistema DCS de la Central Ventas (unidades 3 y 4) Emerson hacia OPC.

Las actividades consistieron es:

- Desarrollo e implementación de Cliente OPC para extracción de datos desde sistema Emerson.
- Implementación de Servidor OPC para la publicación de datos hacia el exterior.
- Puesta en Servicio.