

inntech S.A.

NOMBRE DEL PROYECTo

PROPUESTA TECNICA

# HOJA DE CONTROL

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Organismo** | CCU SALTA | | |
| **Proyecto** | Control de temperatura del TK de calderas | | |
| **Entregable** | Propuesta Técnica | | |
| **Autor** | InnTech S.A. | | |
| **Versión/Edición** | 1.0 | **Fecha Versión** | 18/04/2022 |
| **Aprobado por** | Ing. Elio Agustín Facchin | **Fecha Aprobación** | 18/04/2022 |
|  |  | **Nº Total de Páginas** | 13 |

## REGISTRO DE CAMBIOS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Versión** | **Causa del Cambio** | **Responsable del Cambio** | **Fecha del Cambio** |
| 1.0 | Versión inicial | Ing. Emilio Tomás Ryan | 18/04/2022 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

## CONTROL DE DISTRIBUCIÓN

|  |
| --- |
| **Nombre y Apellido** |
| Ing. Elio Agustín Facchin |
|  |
|  |
|  |
|  |

# CONTENIDO

[HOJA DE CONTROL 2](#_Toc90394002)

[REGISTRO DE CAMBIOS 2](#_Toc90394003)

[CONTROL DE DISTRIBUCIÓN 2](#_Toc90394004)

[CONTENIDO 3](#_Toc90394005)

[INTRODUCCIÓN – MARCO CONCEPTUAL 4](#_Toc90394006)

[ANTECEDENTES 4](#_Toc90394007)

[OFERTA TECNICA 5](#_Toc90394008)

[REFERENCIA 5](#_Toc90394009)

[DESCRIPCION GENERAL 5](#_Toc90394010)

[DESCRIPCION ALCANCE DEL PROYECTO 6](#_Toc90394011)

[Descripción General de Trabajos en Campo 10](#_Toc90394012)

[Cronograma General Tentativo 10](#_Toc90394013)

[ENTREGABLES DEL PROYECTO 10](#_Toc90394014)

[CRITERIOS Y ELEMENTOS DE APROBACION Y ACEPTACION 10](#_Toc90394015)

[REQUISITOS EXCLUIDOS 10](#_Toc90394016)

[LIMITACIONES DEL PROYECTO 10](#_Toc90394017)

[GARANTÍA 11](#_Toc90394018)

[ANEXO 1 – EXPERIENCIA 12](#_Toc90394019)

[INTEGRACION DE BOMBAS A SCADA CENTRAL 12](#_Toc90394020)

[ANEXO 2 – REFERENCIAS Y CONCEPTOS 13](#_Toc90394021)

[DESCRIPCION ALCANCE DEL PROYECTO 13](#_Toc90394022)

[ENTREGABLES DEL PROYECTO 13](#_Toc90394023)

[REQUISITOS EXCLUIDOS 13](#_Toc90394024)

[LIMITACIONES DEL PROYECTO 13](#_Toc90394025)

# PRESENTACION

**InnTech** nace en el año 2021 con el objetivo de brindar servicios de ingeniería y desarrollo de software industrial, para empresas que requieren soluciones innovadoras y eficientes acordes a sus necesidades.

Con el objetivo de poder brindar la mejor calidad en nuestros softwares y servicios hacia nuestros Clientes y, por otro lado, cumplir las necesidades de las partes interesadas, es que desde InnTech se promueve la constante capacitación de sus colaboradores.

## ANTECEDENTES

Como ventajas competitivas para este proyecto, podemos mencionar que InnTech cuenta con experiencia en el rubro alimenticio. Además, nos caracterizamos por nuestra gran capacidad de respuesta ante contingencias, potenciada por la ubicación geográfica de nuestra casa matriz, lo cual nos permite hacernos en sitio en tiempos significativamente reducidos.

# OFERTA TECNICA

## REFERENCIA

**OT-I022-0203-A**

**Control de temperatura del TK de calderas**

En base a la solicitud recibida desde la empresa CCU S.A., en adelante Cervecera, en el marco de la obra de montaje y puesta en marcha de un Sistema de control de temperatura de agua del TK de alimentación a calderas, y conforme a la visita técnica realizada el día 21 de marzo y lo conversado con el Ing. Álvaro González, Jefe de Mantenimiento, quien indicó los requerimientos del funcionamiento del sistema de control mencionado, se cotiza lo expresado en los siguientes apartados.

Por cualquier consulta, no dude en comunicarse con nosotros.

## DESCRIPCION GENERAL

Diseño, provisión y puesta en marcha de sistema SCADA, para supervisión y control de pozos y piletas.

* Plan general del Proyecto.
  + Plan general que detallará los elementos constitutivos e identificará los hitos claves y las aportaciones de Galaxy Resources. El plan se actualizará quincenalmente y cualquier impacto significativo en el plan se notificará a Galaxy y se resolverá de inmediato.
* Especificaciones funcionales.
  + Entrega de especificaciones funcionales que describen la configuración de Ignition y Canary Labs Historian. Se detallará cómo funcionan los equipos y están programados los interbloqueos, setpoints y eventos.
* Arquitectura y diseño del sistema.
  + Desarrollo de un documento de Arquitectura SCADA donde se detalla las dependencias y relaciones de la plataforma. Esto destacará la arquitectura de las aplicaciones físicas y de software y la interrelación de estas aplicaciones.
* Configuración de la Virtualización.
  + Instalación y configuración de componentes de software para la virtualización de las plataformas. El desarrollo del sistema ocurrirá en un entorno virtual dentro del laboratorio de Control Loop. Los cambios se pueden probar y verificar antes de implementarlos en el sistema final de producción. El entorno de desarrollo imitará el sistema in situ en la medida de lo posible. Eventualmente se utilizarán simuladores para imitar los PLC de la planta para aliviar los requisitos de hardware.
* Instalación y configuración del sistema SCADA
  + Documentación de las mejores prácticas según el método preferido de Ignition. Instalación de software de plataforma SCADA en máquinas virtuales. Provisión de toda la información al departamento de control de Galaxy. Régimen de actualizaciones del sistema.
* Desarrollo SCADA / Historiador
  + Desarrollo de los componentes Ignition SCADA.
  + Desarrollo de gráficos de instancias y objetos basados ​​en los requisitos del proceso, incluido el control y la monitorización. Intermediar con los desarrolladores del cliente, quienes gestionarán estos requisitos. El desarrollo también incluirá una descripción general y páginas detalladas para conectar los gráficos del equipo con las acciones y los comandos del operador.
* Documentación FAT & SAT
  + Creación de documentación FAT / SAT. Esta documentación mostrará todos los requisitos de prueba para secuencias, enclavamientos, puntos de ajuste de alarmas y condiciones de falla.
* Validación FAT
  + Pruebas FAT en laboratorio del cliente.
* Documentación para capacitación
  + Manuales de usuario para SCADA.
  + Documentos FAQ.

## ALCANCE DEL PROYECTO

* Personal experimentado y calificado para realizar el trabajo requerido.
* Equipo necesario para realizar el trabajo.
* Informes de progreso que detallen la actividad desde el último informe y la próxima actividad, presentados mensualmente.
* Certificación de capacidades de uso de las plataformas involucradas. Las mismas serán mediante un plan de capacitación a desarrollar una vez adjudicado el servicio.
* Desarrollo SCADA / Historiador
  + Se proporcionará un sistema que visualice, controle e historice el funcionamiento de un total de 14 (catorce) Unidades terminales remotas (RTU) que intervendrán en proceso de extracción, bombeo y recolección de salmuera, según la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TAG | Tipo | Área |
| 1100-RTU-001 | A | 1100-Brine Extraction |
| 1100-RTU-002 |
| 1100-RTU-003 |
| 1100-RTU-004 |
| 1100-RTU-005 |
| 1100-RTU-006 |
| 1100-RTU-007 |
| 1100-RTU-008 |
| 1100-RTU-009 |
| 1200-RTU-010 | B | 1200-Booster Pumps |
| 2100-RTU-011 | C | 2100-Halite Ponds |
| 2100-RTU-012 | 2100-LP Buffer Ponds |
| 2200-RTU-013 | 2200-Concentrated Ponds |
| 2200-RTU-014 | 2200-Muriate Buffer Pond |

#### Tabla 1 – Listado de RTU

* + Pantallas
    - Resumen: Descripción general que incluye todos los campos de pozos, estaciones de refuerzo y estanques.
      * Muestra el diagrama de flujo principal, el equipo principal y la lectura actual de los parámetros críticos, p. Ej. caudales, niveles.
      * El operador puede abrir tendencias para cualquier parámetro desde esta pantalla y personaliza la configuración.
      * El operador puede hacer clic en abrir la pantalla de la capa inferior.
      * Indicadores de alarmas.
    - Pozos
      * Muestra el diagrama de flujo, generadores y bombas y todos los parámetros del proceso, p. Ej. caudales, temperaturas y niveles, etc.
      * Muestra cada lazo de control PID incluyendo SP, PV y salida.
      * Muestra una pequeña ventana de las tendencias de las últimas 2 horas para parámetros críticos, como el caudal.
      * Indicadores de alarmas.
    - Booster
      * Muestra el diagrama de flujo, generadores y bombas y todos los parámetros del proceso, p. Ej. caudales, temperaturas y niveles, etc.
      * Muestra cada lazo de control PID incluyendo SP, PV y salida.
      * Muestra una pequeña ventana de las tendencias de las últimas 2 horas para los parámetros críticos, como el caudal y los niveles de los estanques booster.
      * Indicadores de alarmas.
    - Alarmero
      * Incluye todas las alarmas y mensajes de advertencia pendientes.
      * Las alarmas se enumeran según las prioridades de Alta, Media y Baja con diferentes colores.
      * Se puede acceder al historial de alarmas y eventos desde esta página.
    - Reportes.
      * Tendencias de las tasas de flujo de cada bomba de campo de pozo y bomba booster durante las últimas 12 horas.
      * Resultados de la muestra para cada pozo, estanque.
      * Resultados del totalizador de flujo.
      * Tasa de producción.
    - Se configurarán los siguientes módulos de Ingnition
      * Perspective Unlimited
      * Vision Module Unlimited
      * Tag Historian Module
      * Reporting Module
      * Alarm Notification Module
      * Allen-Bradley Driver Suite
      * Modbus Driver
      * OPC UA Server Module
      * UDP and TCP Drivers Module
      * Siemens Driver Suite
      * Redundancy Perspective Unlimited
    - Se considerarán las siguientes características de Canary Labs
      * 10.000 tags de almacenamiento
      * 1 cliente Axiom
      * 1 cliente para Excel Add-In
      * Conector ODBC
* Soporte técnico
  + Asistencia telefónica 24/7 según disponibilidad técnica, para cobertura por garantía.
  + Para consultas fuera del horario laboral, el canal de comunicación será exclusivamente correo electrónico.
  + Control Loop SA iniciará la resolución de problemas a distancia (mediante llamadas telefónicas/video llamadas/servicios de mensajería) en un plazo de dos horas a partir de la recepción de la notificación por parte de Galaxy.
  + Soporte in situ si se considera necesario para resolver el problema. Dentro de las 24/48 horas siguientes a la recepción de la notificación, se presentará cotización por el servicio requerido y se indicará fecha disponible para cumplimiento de la solicitud, según plazo de tiempo requerido para la presentación de la documentación para su arribo al proyecto.
* Asistencia, con personal calificado, al commissioning y la puesta en marcha de las instalaciones.
* Capacitación a personal de planta con respaldo documental.

### Descripción General de Trabajos en Campo

**InnTech S.A.** dispondrá en campo, personal capacitado para la implementación de todo el sistema. El equipo de trabajo constará de 1 (un) especialista. No se considera técnico HyS.

### Cronograma General Tentativo

* 10 días a partir de recepción de OC:
  + Entrega de Plan General de Proyecto.
  + Entrega de Plan de Capacitación del personal en plataforma Ignition y Canary.
* 75 días a partir de aprobación de Proyecto:
  + Disponibilidad para pruebas FAT.
* 4 días a partir de aprobación FAT:
  + Disponibilidad para pruebas SAT (virtualización en laboratorio en proyecto).
* A partir de aprobación SAT
  + Inicio de comisionamiento, pruebas runtime, puesta en marcha.

**IMPORTANTE:** Para el inicio del comisionamiento se consider que todos los equipos y sistemas involucrados estarán funcionales y operativos.

* 21 días A partir de aprobación SAT
  + Entrega documentación CAO.
  + Cierre de obra.

### ENTREGABLES DEL PROYECTO

### CRITERIOS Y ELEMENTOS DE APROBACION Y ACEPTACION

### REQUISITOS EXCLUIDOS

### LIMITES DEL ALCANCE

## PLAZO DE ENTREGA

## GARANTÍA

**InnTech** garantiza los equipos nuevos, y sus desarrollos de software contra defectos de programación y software por el término de 12 (doce) meses a partir de la puesta en marcha pero no más allá de los 18 (dieciocho) meses de la puesta a disposición en nuestra fábrica, según lo que ocurra primero.

En el transcurso de dicho período, nos comprometemos a reparar o cambiar a nuestra opción sin cargo para el adquirente, aquellas partes o elementos constitutivos de los equipos que a nuestro juicio presentaran defectos imputables a la calidad de los materiales empleados o a los procesos de fabricación/programación.

La reparación ó reemplazo de los elementos se realizará en fábrica, en el domicilio de Av. Ragone 1281, Salta, Argentina.

En caso la provisión incluya el servicio de puesta en marcha, InnTech S.A pondrá a disposición los elementos necesarios concernientes a cumplir con el servicio contratado.

Establecemos que la aplicación de esta cláusula, no implica una prolongación de la Garantía, como así tampoco compromete a nuestra empresa en gastos eventuales de ninguna especie en concepto de embalaje, despacho, depósitos, demoras, perjuicios o lucro cesante o transporte desde y hacia el lugar donde el equipo se encuentre instalado.

Esta Garantía, no cubre los desperfectos producidos por el almacenaje inadecuado, carga y descarga por cuenta de terceros, como aquellos que son producto del inadecuado mantenimiento, manejo o negligencia del personal encargado, falla o diseño inadecuado de los elementos de protección, sobrecargas o condiciones de trabajo que no se ajusten a las inherentes al diseño y sus especificaciones.

**InnTech** garantiza la provisión de repuestos por el término de 10 años. A partir de la fecha de entrega o puesta a disposición en fábrica de los equipos ofrecidos.

**INNTECH**

# ANEXO 1 – EXPERIENCIA

## INTEGRACION DE BOMBAS A SCADA CENTRAL

**Cliente:** Sales de Jujuy SA

**Mes / Año:** Julio / 2018

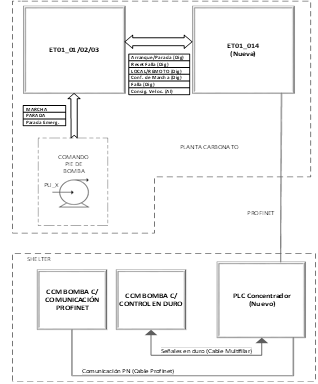
**Plataforma:** TIA PORTAL V14

**Hardware:** PLC S71200 – ET200M – SIEMENS

**Definición**: Integración de señales de control y estado para comando desde SCADA Central, de bombas de proceso primario de planta de Li2CO3.

**Descripción:** El departamento de Mantenimiento de la empresa **Sales de Jujuy** presentó a **InnTech S.A.** la necesidad de conocer y controlar el estado de ciertas bombas (siete), que funcionan dentro la planta de Carbonato, a través de entradas y salidas, digitales y analógicas, dispuestas en diferentes tableros (ETs) de control ubicadas en zonas estratégicas de la planta. El objetivo principal es aprovechar la disponibilidad y el acceso de éstos tableros por parte del sistema central **SCADA**, para poder controlar sistemáticamente las bombas.

Para ello, **InnTech S.A.** propuso un esquema donde las diferentes ETs que dispone la planta envían información a una nueva ET, la cual envía los datos por red hacia un **PLC**, ubicado en el **SHELTER.** El **PLC** es el encargado de derivar el control hacia los diferentes tableros de bombas; por red o por comandos en duro, dependiendo la naturaleza del driver.

#### Figura 1 – Esquema

# ANEXO 2 – REFERENCIAS Y CONCEPTOS

## DESCRIPCION ALCANCE DEL PROYECTO

Tal como establecen tanto el *PMBOK® ed5* como la *ISO-21500*, definir el alcance consiste en realizar una descripción detallada y clara del proyecto (o producto/servicio) a llevar a cabo, incluyendo sus objetivos, entregables, requisitos y limitaciones.

El alcance del proyecto debe estar completamente definido y aprobado antes de comenzar las actividades, y debe ser revisado a lo largo del proyecto para asegurarnos de que cumplimos con lo establecido.

Cualquier modificación en el alcance del proyecto debe ser aprobada previamente y debemos asegurarnos de que es absolutamente necesaria, aunque por otro lado en algunos proyectos el proceso de definición del alcance puede ser cíclico y altamente interactivo.

## ENTREGABLES DEL PROYECTO

Además de los productos o resultados verificables, debemos especificar cualquier capacidad o funcionalidad de un servicio que deba ser proporcionada, incluyendo los informes de seguimiento y documentación del proyecto.

## REQUISITOS EXCLUIDOS

Puede suceder que no todos los requisitos planteados inicialmente por el cliente y los demás *stakeholders* vayan a ser incluidos dentro del alcance del proyecto. En este caso es importante señalar cuáles son los requisitos que no van a ser contemplados pues ello es crucial para una gestión adecuada de las expectativas de los interesados.

## LIMITACIONES DEL PROYECTO

Cualquier factor, condición contractual, o variable (interna o externa) que afecta o dificulta la ejecución del proyecto.