LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL N° 01/2015
"SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE DE ASUNCION Y AREA METROPOLITANA"
SEPA: PMSAS-139-LPI –B
DNCP: ID N° 295354

ADENDA N° 4

Modificación N° 1:

Donde dice:

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.5.3 DESCRIPCIÓN LÓGICA DE OPERACIÓN DE CADA CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

2.5.3.10 CENTROS DE DISTRIBUCION: KM2, RODO, YRENDA Y CARLOS A. LOPEZ

Para los Centros de Distribución KM2, RODO, YRENDA serán previstos lógicas de Automatización independientes porque los mismos son operados y alimentados por aductoras independientes.

En el C.D KM 2 e YRENDA será prevista una lógica de conmutación alternada de bombas similar al de los otros Centros de Distribución, correspondientes al Sistema ISE y TRINIDAD, para la carga de los tanques elevados, además se deberá prever el sistema de control y medición de los niveles de reservorios y tanques elevados existentes en cada CENTRO DE DISTRIBUCION mencionado.

Para el C.D. RODO se tendrá prevista la conmutación alternada de las cuatro bombas existentes en función a la variable de presión de la aductora de salida, además del control y medición de nivel de reservorio.

En el tanque de cola CARLOS A. LOPEZ, solo será requerida el control y la medición de nivel de agua en el reservorio.

Debe decir:

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.5.3 DESCRIPCIÓN LÓGICA DE OPERACIÓN DE CADA CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

2.5.3.10 CENTROS DE DISTRIBUCION: KM2, RODO, YRENDA Y CARLOS A. LOPEZ

Para los Centros de Distribución KM2, RODO, YRENDA serán previstos lógicas de Automatización independientes porque los mismos son operados y alimentados por aductoras independientes.

En el C.D KM 2 e YRENDA será prevista una lógica de conmutación alternada de bombas similar al de los otros Centros de Distribución, correspondientes al Sistema ISE y TRINIDAD, para la carga de los tanques elevados, además se deberá prever el sistema de control y medición de los niveles de reservorios y tanques elevados existentes en cada CENTRO DE DISTRIBUCION mencionado.

Para el C.D. RODO se tendrá prevista la conmutación alternada de las cuatro bombas existentes en función a la variable de presión de la aductora de salida, además del control y medición de nivel de reservorio.

En el tanque de cola CARLOS A. LOPEZ, solo será requerida el control y la medición de nivel de agua en el reservorio.

CENTRO DE DISTRIBUCION KM 2

Descripción Básica del Sistema Existente KM2

Este Centro de Distribución es alimentado por bombeo a través del sistema de aductoras desde Viñas Cue, y cuenta con dos reservorios apoyados de 6000 m³ y 6300 m³ y un Tanque Elevado de 3800 m³, totalizando así una capacidad de almacenamiento de 16.100 m³ (diez y seis millones cien mil litros de agua).

Desde este C.D. se realiza la distribución directa de agua a la red de usuarios dependiente de este sistema.

Sistema Electromecánico Actual KM2

La comunicación con este Centro de Distribución es realizada a través de un sistema de comunicaciones por Radio, y la operación de la misma se realiza en forma manual por un operador que recibe las directivas a ser ejecutadas para la operación del Centro. El llenado de los reservorios de este Centro de Distribución puede ser realizado por dos sistemas de aductoras, que se encuentran interconectadas a través de un sistema de válvulas, las cuales convenientemente maniobradas permite la carga de ambos reservorios por cualquiera de las dos aductoras.

La estación de bombeo cuenta cinco Motobombas mancalizadas que cuentan con sus respectivos cuadros de arranque compensado independiente.

Criterios de Automatización a ser implantados KM2

En este Centro no será aplicado una lógica de automatización en la operación de los equipamientos, no obstante será requerido la instalación de un PLC cuya aplicación será inicialmente destinado a la recolección de Señales analógicas a ser medidas en este local y que corresponden específicamente a los medidores de nivel de los dos reservorios y al tanque elevado.

Este Controlador deberá tener como mínimo 24 ED, 16 SD, 4 EA y 2 SA que podrán ser programadas a futuro por la Essap.

En este Centro también será requerida la lectura de parámetros de cinco relés de control y protección correspondiente a los motores existentes en este CD y tres medidores de caudal, los cuales contaran con protocolo de comunicación Modbus que será instalado por personal de la Essap.

Por lo tanto en este Centro de Distribución el Sistema SCADA estará delimitado exclusivamente a la lectura de parámetros de nivel, caudal y estatus de motores.

La topología requerida, la cantidad de entradas y salidas analógicas y digitales para el PLC a ser instalado se encuentran indicados en el Diagrama General de Red Informática.

CENTRO DE DISTRIBUCION RODO (ZONA BAJA).

Descripción Básica del Sistema Existente Rodo

Este Centro de Distribución es alimentado por bombeo a través del sistema de aductoras desde Viñas Cue, y cuenta con un reservorio apoyado de 17000 m³, teniendo así una capacidad de almacenamiento de diez y siete millones de litros de agua.

Desde este C.D. se realiza la distribución directa de agua a la red de usuarios dependiente de este sistema.

Sistema Electromecánico Actual Rodo

La comunicación con este Centro de Distribución es realizada a través de un sistema de comunicaciones por Radio, y la operación de la misma se realiza en forma manual por un operador que recibe las directivas a ser ejecutadas para la operación del Centro. El llenado del reservorio de este centro de distribución se realiza por dos sistemas de aductoras, que se encuentran interconectadas a través de un sistema de válvulas, las cuales convenientemente maniobradas permite la carga del reservorio.

La estación de bombeo cuenta cuatro Motobombas mancalizadas que cuentan con sus respectivos Tableros de Arranque Compensado independiente pero ya obsoletos.

Cabe destacar que el tablero del cual se hace referencia será sustituido por un tablero nuevo con 4 arrancadores suaves con protocolo de comunicación Profibus y ya está en proceso de instalación por parte de la Essap.

Criterios de Automatización a ser implantados Rodo

Considerando que en este Centro de Distribución será instalado un nuevo tablero de comando con arrancadores suaves para los cuatro motores existentes en este C.D., será requerido que de dichos equipamientos sean realizadas las lecturas de los principales parámetros eléctricos y mensajes de falla si así lo hubieran a través de una red profibus, debido a que los equipamientos adquiridos cuentan con este protocolo de comunicación.

En este C.D. serán instalados también por parte de la ESSAP dos caudalimetros con protocolo de comunicación Modbus de los cuales también serán requeridas la lectura de parámetros como ser el de caudal instantáneo y totalizador en una fracción de tiempo definido.

Se cuenta además con un medidor de nivel ultrasónico con señal analógica de 4 a 20 mA cuya señal será ingresada en la entrada analógica de un PLC a ser instalado en este C.D. de tal forma que el sistema Scada pueda convertir esta señal leída en el PLC en referencia grafica para el operador de Viñas Cue.

La lógica operativa de las bombas que será solicitada, tendrá tres modalidades de operación conmutables a través de una llave selectora de tres posiciones con las cuales serán seleccionadas las modalidades de operación de MANUAL - 0 – AUTOMATICO.

Con la llave selectora en modo " MANUAL " el operador podrá realizar el arranque y parada de cada bomba en forma independiente y a elección del mismo.

Con la llave selectora en modo " 0 " el sistema de bombeo queda deshabilitado y no responderá al llamado de accionamiento por los pulsadores de arranque y parada manuales, ni por el sistema de controlador para accionamiento automático.

Con la llave selectora en modo " Automático " el sistema de bombeo responderá a una lógica de conmutación de bombas que responderán a un temporizador diario que enviara la señal de conmutación al sistema cada 24 hs, además este sistema de conmutación deberá ser programado de tal manera que si una de las bombas se encuentra en mantenimiento la secuencia de conmutación deberá continuar con la siguiente bomba en la secuencia de conmutación.

Por lo tanto en este Centro de Distribución el sistema SCADA estará monitoreando el nivel del reservorio, los caudales en los caudalimetros referidos y el estatus de operación de las bombas.

La topología requerida y la cantidad de entrada y salidas analógicas y digitales para el PLC a ser instalado se encuentran indicadas en el Diagrama General de Red Informática.

<u>CENTRO DE DISTRIBUCION YRENDA</u>

Descripción Básica del Sistema Existente Yrenda

Este Centro de Distribución es alimentado por bombeo a través del sistema de aductoras desde Viñas Cue, y cuenta con un reservorio apoyado de 9800 m³, y un tanque elevado de 4000 m³ totalizando así una capacidad de almacenamiento de trece millones ochocientos mil litros de agua.

Desde este C.D. se realiza la distribución de agua a la red de usuarios a través del tanque elevado.

Sistema Electromecánico Actual Yrenda

La comunicación con este Centro de Distribución es realizada a través de un sistema de comunicaciones por Radio, y la operación de la misma se realiza en forma manual por un operador que recibe las directivas a ser ejecutadas para la operación del Centro. El llenado del reservorio de este Centro de Distribución se realiza a través de una aductora.

La estación de bombeo cuenta tres Motobombas mancalizadas que cuentan con sus respectivos Tableros de Arranque Compensado independiente pero ya obsoletos.
Las referidas bombas son las encargadas de realizar la carga del tanque elevado.
Cabe destacar que el tablero del cual se hace referencia será sustituido por un tablero nuevo con 3 arrancadores suaves con protocolo de comunicación Modbus y que está en etapa inicial de llamado por parte de la Essap.

Criterios de Automatización a ser implantados Yrenda

Considerando que en este Centro de Distribución será instalado un nuevo tablero de comando con arrancadores suaves para los cuatro motores existentes en este C.D., será requerido que de dichos equipamientos sea realizado una lectura de los principales parámetros eléctricos y mensajes de falla si así hubieran a través de una red Modbus, debido a que los equipamientos adquiridos cuentan con este protocolo de comunicación.

En este C.D. serán instalados también dos caudalimetros con protocolo de comunicación Modbus de los cuales también serán requeridas la lectura de parámetros como ser el de caudal instantáneo y totalizador en una fracción de tiempo definido.

Se cuenta además con un medidor de nivel ultrasónico con señal analógica de 4 a 20 mA cuya señal será ingresada en la entrada analógica de un PLC a ser instalado en este C.D. de tal forma que el sistema Scada pueda convertir esta señal leída en el PLC en referencia Grafica para el operador de Viñas Cue.

La lógica operativa de las bombas que será solicitada, tendrá tres modalidades de operación conmutables a través de una llave selectora de tres posiciones con las cuales serán seleccionadas las modalidades de operación de " MANUAL - 0 - AUTOMATICO ". Con la llave selectora en modo " MANUAL " el operador podrá realizar el arranque y parada de cada bomba en forma independiente y a elección del mismo.

Con la llave selectora en modo " 0 " el sistema de bombeo queda deshabilitado y no responderá al llamado de accionamiento por los pulsadores de arranque y parada manuales, ni por el sistema de controlador para accionamiento automático.

Con la llave selectora en modo " Automático " el sistema de bombeo operara según una lógica de conmutación de bombas que responderán al llamado del controlador de nivel qua accionara una bomba por vez a cada llamado por nivel mínimo, además este sistema de conmutación deberá ser programado de tal manera que si una de las bombas se encuentra en mantenimiento la secuencia de conmutación deberá continuar con la siguiente bomba en la secuencia de conmutación.

Por lo tanto en este Centro de Distribución el sistema SCADA estará monitoreando el nivel del reservorio, el nivel del tanque elevado, los caudales en los caudalimetros referidos y el estatus de operación de las bombas.

La topología requerida y la cantidad de entrada y salidas analógicas y digitales para el PLC a ser instalado se encuentran indicadas en el Diagrama General de Red Informática.

RESERVORIO C.A. LÓPEZ

Descripción Básica del Sistema Existente C.A. López

Básicamente está representado por un reservorio que funciona como tanque de cola y de respaldo de la red alimentada por este sistema, y cuenta con una capacidad de almacenamiento de 6300 m³ de agua.

Mejoras a ser implementadas en el Reservorio C.A. López

En este reservorio será requerida la instalación de un equipo colector de señales analógicas (4 EA y 2 SA, como mínimo) con puerto Ethernet incorporado, a través del cual se podrá realizar la lectura de nivel del reservorio en forma remota por el sistema SCADA.

A cargo del Oferente estará la provisión e instalación de un medidor de nivel ultrasónico con señal de salida de 4 a 20 mA que deberá ser conectado al colector de señales analógicas referido anteriormente.

Todo el equipamiento referido anteriormente deberá ser montado en un tablero de sobreport para servicios en la intemperie con todo lo que sea requerido para el servicio referenciado.

La topología requerida, la cantidad de entrada y salidas analógicas requeridas a ser instalado se encuentran indicados en el Diagrama General de Red Informática.

Modificación N° 2:

Donde dice:

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.5.6.2 CONSIDERACIONES GENERALES DE DISEÑO Y MONTAJE PARA EL CENTRO DE DATOS

II. Sistema Suministro Eléctrico

SISTEMA SUMINISTRO ELÉCTRICO	
Especificaciones Técnicas Mínimas Solicitadas	Oferta Presentada
Consideraciones generales	
El cableado eléctrico de este ítem solo se refiere al Centro de Datos y los equipos dentro de ella El Contratista proporcionará el tablero eléctrico de distribución, y las llaves necesarias las cuales irán de acuerdo a la distribución de los equipos y a la carga de estos. Se considerará un futuro crecimiento del 30% para el dimensionamiento del tablero, así como de las llaves.	
Los tomacorrientes para los gabinetes, serán dos (02) dobles con línea a tierra por cada gabinete, en dichos tomacorrientes se instalarán las regletas de energía de los gabinetes actuales de propiedad del cliente.	
La red eléctrica de alimentación del Computer Room se distribuirá a través de bandejas portacables del tipo metálico pre-galvanizado bajo el piso técnico. El ancho mínimo de las bandejas será de 20 cm y las mismas deberán estar convenientemente conectadas al sistema de puesta a tierra del Centro de Datos.	
ESSAP proporcionará información sobre el tipo de conectores y datos eléctricos para proponer el correcto tablero eléctrico y los tomacorrientes, si hubiera equipos especiales.	
ESSAP deberá indicar si tendrá equipos trifásicos y/o monofásicos, cantidad, características eléctricas y tipo de conector para evaluar el tipo de cable a utilizar en el tendido horizontal.	
La resistencia de puesta a tierra debe ser menor o igual a 5 Ohmios. El Contratista deberá habilitar barras de tierra debajo del piso técnico para el aterramiento de gabinetes, bandejas y piso técnico.	
El Contratista será responsable del aterramiento desde las barras de tierra hasta los gabinetes y bandejas.	
El Contratista será responsable también de hacer toda la instalación eléctrica e interconexión del cableado desde el Generador hasta la sala del Computer Room,	

SISTEMA SUMINISTRO ELÉCTRICO	
Especificaciones Técnicas Mínimas Solicitadas	Oferta Presentada
Energy Room y la Sala del NOC, adaptando e independizando todo el sistema cableado eléctrico de la "Sala del Centro de Datos" de otras salas adyacentes a ellas.	
Consideraciones de diseño y normas	
Cada gabinete deberá tener como mínimo dos circuitos eléctricos y en algunos casos se requerirá más circuitos por gabinete, de acuerdo a las características del equipo.	
Para el diseño, suministro y montaje de los materiales eléctricos y equipos eléctricos, cumplirá con los siguientes códigos y normas: -Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de ANDE. -IEEE, TIA 942 y la NEC	
II.a. Sistema de energía ininterrumpida (UPS)	
El Contratista deberá proporcionar 02 (dos) Unidades de UPS trifásico de 20 KVA cada uno, con completa tecnología IGBT en configuración paralelo redundante (20 KVA + 20 KVA) . El equipo debe tener como mínimo una capacidad de conexión en paralelo de hasta cuatro (04) módulos, sin requerir ningún controlador centralizado y con autonomía de mínimo 30 minutos	
Garantía de fábrica y asistencia técnica	24 meses
Alcance de la Garantía	La garantía deberá contemplar el cambio de componentes incluyendo el servicio de mano de obra ante el incumplimiento por falla de origen de los componentes, por falla de los parámetros de performance solicitados y por fallas de las aplicaciones garantizadas. Estos cambios se realizaran a solicitud de la ESSAP y comprobación de la falla por el Oferente o Fabricante.
Substitución de tarjetas, interfaces, cables, circuitos electrónicos dañados en el uso normal del equipo.	Durante el periodo que dure la garantía.
Demostración	El cliente se reserva el derecho de solicitar una demostración del equipo si fuera necesario.
Instalación	
Incluida	Montaje, instalación y puesta en servicio al tablero eléctrico con llaves provistas por el cliente y ubicado a una distancia máxima de 5 mts. De la UPS.
Puesta a tierra.	Provista por el cliente y verificada por el proveedor.

Debe decir:

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 2.5.6.2 CONSIDERACIONES GENERALES DE DISEÑO Y MONTAJE PARA EL CENTRO DE DATOS

II. Sistema Suministro Eléctrico

SISTEMA SUMINISTRO ELÉCTRICO	
Especificaciones Técnicas Mínimas Solicitadas	Oferta Presentada
Consideraciones generales	
El cableado eléctrico de este item solo se refiere al Centro de Datos y los equipos dentro de ella El Contratista proporcionará el tablero eléctrico de distribución, y las llaves necesarias las cuales irán de acuerdo a la distribución de los equipos y a la carga de estos. Se considerará un futuro crecimiento del 30% para el dimensionamiento del tablero, así como de las llaves.	
Los tomacorrientes para los gabinetes, serán dos (02) dobles con línea a tierra por cada gabinete, en dichos tomacorrientes se instalarán las regletas de energía de los gabinetes actuales de propiedad del cliente.	
La red eléctrica de alimentación del Computer Room se distribuirá a través de bandejas portacables del tipo metálico pre-galvanizado bajo el piso técnico. El ancho mínimo de las bandejas será de 20 cm y las mismas deberán estar convenientemente conectadas al sistema de puesta a tierra del Centro de Datos.	
ESSAP proporcionará información sobre el tipo de conectores y datos eléctricos para proponer el correcto tablero eléctrico y los tomacorrientes, si hubiera equipos especiales.	
ESSAP deberá indicar si tendrá equipos trifásicos y/o monofásicos, cantidad, características eléctricas y tipo de conector para evaluar el tipo de cable a utilizar en el tendido horizontal.	
La resistencia de puesta a tierra debe ser menor o igual a 5 Ohmios. El Contratista deberá habilitar barras de tierra debajo del piso técnico para el aterramiento de gabinetes, bandejas y piso técnico.	
El Contratista será responsable del aterramiento desde las barras de tierra hasta los gabinetes y bandejas.	
El Contratista será responsable también de hacer toda la instalación eléctrica e interconexión del cableado desde el Generador hasta la sala del Computer Room, Energy Room y la Sala del NOC, adaptando e independizando todo el sistema cableado eléctrico de la "Sala del Centro de Datos" de otras salas adyacentes a ellas.	
Consideraciones de diseño y normas	
Cada gabinete deberá tener como mínimo dos circuitos eléctricos y en algunos casos se requerirá más circuitos por gabinete, de acuerdo a las características del equipo.	
Para el diseño, suministro y montaje de los materiales eléctricos y equipos eléctricos, cumplirá con los siguientes códigos y normas: -Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de ANDE. -IEEE, TIA 942 y la NEC	
II.a. Sistema de energía ininterrumpida (UPS)	
El Contratista deberá proporcionar 02 (dos) Unidades de UPS trifásico de 20 KVA cada uno, con completa tecnología IGBT en configuración paralelo redundante (20 KVA + 20 KVA) . El equipo debe tener como mínimo una capacidad de conexión en paralelo de hasta cuatro (04) módulos, sin requerir ningún controlador centralizado y con autonomía de mínimo 30 minutos	
Garantía de fábrica y asistencia técnica	24 meses
Alcance de la Garantía	La garantía deberá contemplar el cambio de componentes incluyendo

SISTEMA SUMINISTRO ELÉCTRICO	
Especificaciones Técnicas Mínimas Solicitadas	Oferta Presentada
	el servicio de mano de obra ante el incumplimiento por falla de origen de los componentes, por falla de los parámetros de performance solicitados y por fallas de las aplicaciones garantizadas. Estos cambios se realizaran a solicitud de la ESSAP y comprobación de la falla por el Oferente o Fabricante.
Substitución de tarjetas, interfaces, cables, circuitos electrónicos dañados en el uso normal del equipo.	Durante el periodo que dure la garantía.
Demostración	El cliente se reserva el derecho de solicitar una demostración del equipo si fuera necesario.
Instalación	
Incluida	Montaje, instalación y puesta en servicio al tablero eléctrico con llaves provistas por el cliente y ubicado a una distancia máxima de 5 mts. De la UPS.
Puesta a tierra.	Provista y verificada por el Contratista. Provisión del Contratista: Diseño/Plano del Sistema a tierra del Centro de Datos.

Modificación N° 3:

Donde dice:

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
2.5.6.2 CONSIDERACIONES GENERALES DE DISEÑO Y MONTAJE PARA EL CENTRO DE DATOS - II. Sistema Suministro Eléctrico
c. Sistema de puesta a tierra
El Computer Room debe estar equipado con un backbone principal de puesta a tierra o TBB (Telecomunications Bonding Backbone). Este Backbone debe ser usado para poner a tierra todos los cables mallados, equipo, racks, gabinetes, bandejas y otros equipos asociados que tengan un potencial asociado y que actúe como conductor.
El estándar TIA-942 y el TIA/EIA-607 requieren que el Backbone del sistema de tierra del Centro de Datos se inicie a partir de una barra de cobre de 25 x 3 mm (mínimo), que soportará el acceso a todo el Computer Room. Como máximo la puesta a tierra deberá ser de 5 Ohm.
Todos los racks, partes metálicas, mallas de cables, cajas, bandejas y la estructura del piso elevado, que se encuentran en el Computer Room deben conectarse a la respectiva barra de

tierra TGB o TMGB usando como mínimo cable de tierra de #6 AWG y los conectores que sean correspondientes.
Las soldaduras y demás modos de anclajes deben de ser realizados bajo los estándares mencionados anteriormente.
Los cables de puesta a tierra deben identificarse con una aislación verde. Los cables sin aislación deberán identificarse con una cinta adhesiva verde en cada terminación. Todos los cables y barras de aterramiento deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo con el Sistema de Documentación especificado.

Debe decir:

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
2.5.6.2 CONSIDERACIONES GENERALES DE DISEÑO Y MONTAJE PARA EL CENTRO DE DATOS - II. Sistema Suministro Eléctrico
c. Sistema de puesta a tierra
El Computer Room debe estar equipado con un backbone principal de puesta a tierra o TBB (Telecomunications Bonding Backbone). Este Backbone debe ser usado para poner a tierra todos los cables mallados, equipo, racks, gabinetes, bandejas y otros equipos asociados que tengan un potencial asociado y que actúe como conductor.
El estándar TIA-942 y el TIA/EIA-607 requieren que el Backbone del sistema de tierra del Centro de Datos se inicie a partir de una barra de cobre de 25 x 3 mm (mínimo), que soportará el acceso a todo el Computer Room. Como máximo la puesta a tierra deberá ser de 5 Ohm.
Todos los racks, partes metálicas, mallas de cables, cajas, bandejas y la estructura del piso elevado, que se encuentran en el Computer Room deben conectarse a la respectiva barra de tierra TGB o TMGB usando como mínimo cable de tierra de #6 AWG y los conectores que sean correspondientes.
Las soldaduras y demás modos de anclajes deben de ser realizados bajo los estándares mencionados anteriormente.
Los cables de puesta a tierra deben identificarse con una aislación verde. Los cables sin aislación deberán identificarse con una cinta adhesiva verde en cada terminación. Todos los cables y barras de aterramiento deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo con el Sistema de Documentación especificado.
El Contratista deberá realizar un estudio de suelo para determinar la resistividad del mismo, cuyo resultado será presentado y aprobado por Jefe del Proyecto para su instalación; en caso de que el suelo no reúna con las condiciones naturales de resistividad el Contratista presentara otras alternativas de solución quedando a cargo de los gastos del mismo.
A cargo del Contratista estará también la provisión del Diseño y/o Plano del Sistema Puesta a Tierra de la Sala de Centro de Datos.

Modificación N° 4:

Donde dice:

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
2.5.6.2 CONSIDERACIONES GENERALES DE DISEÑO Y MONTAJE PARA EL CENTRO DE DATOS
a. Conectorización interna del Computer Room y enlace con el NOC.

Se utilizará cable UTP y componentes (Jacks, patch cords, patch panels, etc.) categoría 6. La cantidad será definida luego del relevamiento que el oferente deberá realizar al sitio, y en función a los requerimientos de la ESSAP.

Debe Decir:

2.5.6.2 CONSIDERACIONES GENERALES DE DISEÑO Y MONTAJE PARA EL CENTRO DE DATOS

a. Conectorización interna del Computer Room y enlace con el NOC.

Se utilizará cable UTP y componentes (Jacks, patch cords, patch panels, etc.) categoría 6A. La cantidad será definida luego del relevamiento que el Contratista deberá realizar al sitio, y en función a los requerimientos de la ESSAP.

Modificación N° 5:

Donde dice:

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.5.6.2 CONSIDERACIONES GENERALES DE DISEÑO Y MONTAJE PARA EL CENTRO DE DATOS

b. Cableado de racks

CABLEADO ESTRUCTURADO		
Especificaciones Técnicas mínimas solicitadas	Oferta Presentada	Verificación de Cumplimiento
a. Conectorización interna del Computer Room		
Para la interconexión entre el Computer Room se instalarán bandejas portacables del tipo metálico pre-galvanizado bajo el piso técnico. El ancho mínimo de las bandejas será de 30 cm y las mismas deberán estar convenientemente conectadas al sistema de puesta a tierra del Centro de Datos.		
Se necesita de una red de cableado de datos para conectorizar los equipo del Computer Room con los puestos de trabajo del NOC y con las UPS monitoreables dentro del Energy Room. Los componentes a considerar son: Cable UTP Categoría 6. Conector hembra tipo Jack RJ 45 Categoría 6. Patch cord U/UTP con conectores RJ45 Categoría 6. Face Plate o también conocido como espejo plano de pared, para la instalación de los jacks RJ45 (cantidad a según requiera el Sistema).		

Debe decir:

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.5.6.2 CONSIDERACIONES GENERALES DE DISEÑO Y MONTAJE PARA EL CENTRO DE DATOS

b. Cableado de racks

CABLEADO ESTRUCTURADO		
Especificaciones Técnicas mínimas solicitadas	Oferta Presentada	Verificación de Cumplimiento
a. Conectorización interna del Computer Room		
Para la interconexión entre el Computer Room se instalarán bandejas portacables del tipo metálico pre-galvanizado bajo el piso técnico. El ancho mínimo de las bandejas será de 30 cm y las mismas deberán estar convenientemente conectadas al sistema de puesta a tierra del Centro de Datos.		
Se necesita de una red de cableado de datos para conectorizar los equipo del Computer Room con los puestos de trabajo del NOC y con las UPS monitoreables dentro del Energy Room. **Los componentes a considerar son:** **Cable UTP Categoría 6A.** **Conector hembra tipo Jack RJ 45 Categoría 6A.** **Patch cord U/UTP con conectores RJ45 Categoría 6a.** **Face Plate o también conocido como espejo plano de pared, para la instalación de los jacks RJ45 (cantidad a según requiera el Sistema).**		

Modificación N° 6:

Donde dice:

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
G. LISTA DE VERIFICACIÓN TÉCNICA
MONTAJE DE CENTRO DE DATOS

Requisito técnico	Requisito técnico:	Obligatorio
	I. Cableado estructurado: a) Cable UTP Categoría 6. b) Conector hembra tipo Jack RJ 45 Categoría 6. c) Patch cord U/UTP con conectores RJ45 Categoría 6. d) Face Plate o también conocido como espejo plano de pared, para la instalación de los jacks RJ45. e) cableado de red : (I)deberá cumplir con las Normas de calidad EIA/TIA para cables de Categoría 6; (II)Deberán cumplir con la norma FCC 68.5 (interferencia electromagnética), demostrada por certificación o por catálogo técnico certificado de fábrica con dichas normas de calidad. f) Conectorización interna del Computer Room y enlace con el NOC. para el tendido del back-bone deberá ofertar fibra óptica con FO Multi Modo de 6 pelos, como mínimo.	

	Las demás características técnicas especificadas en los Requisitos Técnicos deberán ser tenidas en cuenta en el conjunto de su oferta, a los fines de la evaluación global del sistema.	

Debe decir:

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
G. LISTA DE VERIFICACIÓN TÉCNICA
MONTAJE DE CENTRO DE DATOS

Requisito técnico	Requisito técnico:	Obligatorio
	II. Cableado estructurado: a) Cable UTP Categoría 6A. b) Conector hembra tipo Jack RJ 45 Categoría 6A. c) Patch cord U/UTP con conectores RJ45 Categoría 6A. d) Face Plate o también conocido como espejo plano de pared, para la instalación de los jacks RJ45. e) cableado de red : (I)deberá cumplir con las Normas de calidad EIA/TIA para cables de Categoría 6A; (II)Deberán cumplir con la norma FCC 68.5 (interferencia electromagnética), demostrada por certificación o por catálogo técnico certificado de fábrica con dichas normas de calidad. f) Conectorización interna del Computer Room y enlace con el NOC. para el tendido del back-bone deberá ofertar fibra óptica con FO Multi Modo de 6 pelos, como mínimo. Las demás características técnicas especificadas en los Requisitos Técnicos deberán ser tenidas en cuenta en el conjunto de su oferta, a los fines de la evaluación global del sistema.	

Modificación N° 7:

Donde dice:
SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
F. ANEXOS
Anexo 14: Centro de Datos Casa Central ESSAP - Formulario de Lista de Cantidades Referenciales aproximados
Cómputo Métrico Referencial

B			
01	Bandejas portacables del tipo metálico pre-galvanizado bajo el piso técnico. Ancho mínimo 30 cm	global	1,0
02	Rollo Cable UTP Categoría 6	global	1,0
03	Conector hembra tipo Jack RJ45 Categoría 6	global	1,0
04	Patch cord U/UTP Cat. 6	global	1,0

Debe decir:
SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
F. ANEXOS
Anexo 14: Centro de Datos Casa Central ESSAP - Formulario de Lista de Cantidades Referenciales aproximados
Cómputo Métrico Referencial

B			
01	**Bandejas portacables del tipo metálico pre-galvanizado bajo el piso técnico. Ancho mínimo 30 cm**	**global**	**1,0**
02	**Rollo Cable UTP Categoría 6A**	**global**	**1,0**
03	**Conector hembra tipo Jack RJ45 Categoría 6A**	**global**	**1,0**
04	**Patch cord U/UTP Cat. 6A**	**global**	**1,0**

Modificación N° 8:

Donde dice:
SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
2.2.4 Ítem 4

IMPRESORA A CHORRO DE TINTA MULTIFUNCION				
N°	**Descripción de especificaciones técnicas mínimas requeridas**		**Oferta presentada**	**Verificación de cumplimiento**
1	MARCA			
2	FABRICANTE			
3	TIPO			
4	PROCEDENCIA			
5	Condición de servicio	Instalación		

IMPRESORA A CHORRO DE TINTA MULTIFUNCION					
N°	Descripción de especificaciones técnicas mínimas requeridas			Oferta presentada	Verificación de cumplimiento
6	Característica del Equipo	Características Constructivas	Velocidad de impresión: 20 ppm negro y 13 ppm color. Calidad de impresión hasta 1200 x 1200 ppp. Resol. de digitalización: hasta 1200 x 2400 pp.		
			Velocidad de copia 23 ppm.		
			Resolución de copia 600 a 1200 ppp		
			Cambio tamaño a copiadora 50 a 400%		
			Tipo de Scanner: de cama plana (Flatbed)		
			Impresión de fotografías		
			Controladores para Windows XP, Vista, Seven y Linux última versión. Incluir discos con los drivers respectivos. Incluir Cables de conexión y alimentación.		
			Fuente de alimentación 220V 50Hz		
			Conexión a puerto USB		
7	ALCANCE DEL SUMINISTRO: Según EE.TT.				
8	Documentación e información técnica a ser suministrada por el oferente		Certificado de Garantía: mínimo 1 año		

Debe decir:

Sección VI Requisitos Técnicos – C Especificaciones Técnicas

2.2.4 Ítem 4

IMPRESORA A CHORRO DE TINTA MULTIFUNCION					
N°	Descripción de especificaciones técnicas mínimas requeridas			Oferta presentada	Verificación de cumplimiento
1	MARCA				
2	FABRICANTE				
3	TIPO				
4	PROCEDENCIA				
5	Condición de servicio	Instalación			
6	Característica del Equipo	Características Constructivas	Velocidad de impresión: 20 ppm negro y 13 ppm color. Calidad de impresión hasta 1200 x 1200 ppp. Resol. de digitalización: hasta 1200 x 2400 pp.		
			Velocidad de copia 23 ppm.		
			Resolución de copia 600 a 1200 ppp		
			Cambio tamaño a copiadora 25% a 400%		

IMPRESORA A CHORRO DE TINTA MULTIFUNCION					
N°	Descripción de especificaciones técnicas mínimas requeridas			Oferta presentada	Verificación de cumplimiento
			Tipo de Scanner: de cama plana (Flatbed)		
			Impresión de fotografías		
			Controladores para Windows, Vista, Seven y Linux última versión. Incluir discos con los drivers respectivos. Incluir Cables de conexión y alimentación.		
			Fuente de alimentación 220V 50Hz		
			Conexión a puerto USB		
			Medios de almacenaje: Tarjetas de memoria compatibles: MicroSD, MicroSDHC, MicroSDXC, MiniSD, MiniSDHC, SD, SDHC, SDXC.		
7	ALCANCE DEL SUMINISTRO: Según EE.TT				
8	Documentación e información técnica a ser suministrada por el oferente		Certificado de Garantía: mínimo 1 año		

Modificación N° 9:

Donde dice:
SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
ESPECIFICACIONES DEL SOFTWARE:

Requisito técnico	Requisito técnico	Obligatorio
	Especificaciones del Software: El diseño del sistema de telemetría deberá ofrecer solución adecuada tanto en dimensionamiento como en costos a la necesidad planteada del sistema SCADA, Funciones Principales del Sistema SCADA, Telemetría y Criterios básicos de diseño Todas las lecturas de los instrumentos de medición como sensores de nivel de agua, caudalímetros, relés de protección electrónicos y lecturas de parámetros del controlador programable, estatus de funcionamiento de bombas, dosadoras de cloro, etc.; deberán ser visualizadas a través de un sistema de Supervisión SCADA a ser instalado. El sistema de supervisión estará alojado en un servidor que colectará, procesará y administrará datos de distintas terminales en tiempo real.	

	EL SISTEMA DE SUPERVISION SCADA, de acuerdo a las especificaciones mínimas requeridas es de cumplimiento obligatorio, conforme al cuadro de verificación de cumplimiento Requisitos técnicos punto 4.5 –Sección VI	

Debe decir:

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECIFICACIONES DEL SOFTWARE:

Requisito técnico	Requisito técnico	Obligatorio
	Especificaciones del Software: El diseño del sistema de telemetría deberá ofrecer solución adecuada tanto en dimensionamiento como en costos a la necesidad planteada del sistema SCADA, Funciones Principales del Sistema SCADA, Telemetría y Criterios básicos de diseño **Todas las lecturas de los instrumentos de medición como sensores de nivel de agua, caudalímetros, relés de protección electrónicos y lecturas de parámetros del controlador programable, estatus de funcionamiento de bombas, dosadoras de cloro, etc.; deberán ser visualizadas a través de un sistema de Supervisión SCADA a ser instalado.** **El sistema de supervisión estará alojado en un servidor que colectará, procesará y administrará datos de distintas terminales en tiempo real.** **EL SISTEMA DE SUPERVISION SCADA, de acuerdo a las especificaciones mínimas requeridas es de cumplimiento obligatorio, conforme al cuadro de verificación de cumplimiento Requisitos técnicos punto 2.4 y 2.5 –Sección VI**	

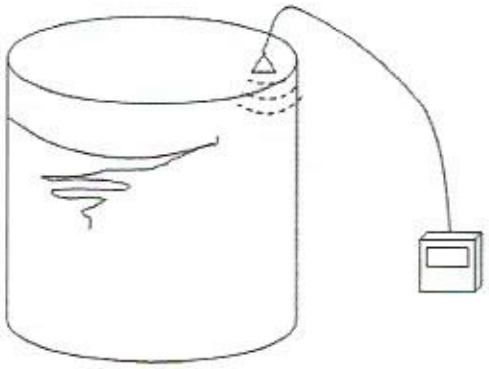
Modificación N° 10:
INCLUSIÓN DE UN EQUIPO

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.8 OTROS BIENES NO INFORMÁTICOS

2.8.1 Lista de verificación de idoneidad técnica de equipos electromecánicos y eléctricos

MEDIDOR DE NIVEL ULTRASONICO (para el Reservorio C.A. LOPEZ)					
N°	Especificaciones Técnicas mínimas solicitadas			Oferta Presentada	Verificación de Cumplimiento
1	MARCA				
2	FABRICANTE				
3	TIPO				
4	PROCEDENCIA				
5	Condición de servicio	Instalación			
		Apto para funcionar bajo condiciones ambientales			
5	Característica del Equipo	Características Constructivas	Los medidores de Caudal deberán ser construidos para su utilización en servicio continuo y deberán ser de alta fiabilidad, precisos y seguros en su funcionamiento, así como de larga durabilidad; con grado de protección IP 65		
			Deberán ser sometidos a rigurosos controladores de calidad, a través de ensayos siguiendo recomendaciones normas internacionales		
			El principio de funcionamiento será Ultrasónico		
			CAJA ELECTRÓNICA O CONVERTIDOR: 1.1 Puerto de comunicación integrado 1.2 Interface HMI; terminal gráfica remota retro iluminada; a ser montada en pared, para señalización del caudal, estado de funcionamiento y aviso de Fallas/Alarmas (uso del Operador). 1.3 Visualizador de dos líneas como mínimo, con botonera para navegación, programación y ajuste del mismo (uso del Técnico). 1.4 Tensiones de red 220 Vca, 50 HZ +- 10 % 1.5 Entradas/Salidas - Salidas: Analógicas 4…20mA, configurables - Salida de Relés: 4(cuatro) programables - Fuente interna a tensión reducida protegida contra sobrecarga y cortocircuito		
			SENSORES: - Longitud mínima del cableado de 10 metros. Con capacidad de extensión hasta 100 m. - Capacidad de medición en altura de 10 metros. - Grado de protección IP 67		
			Funciones de Operación - Indicación de Altura - Exactitud ±2% de la lectura		
			Funciones de Ajuste - Altura - Unidad de medición (S.I.) - Rango de medición - Otros.		
			Condiciones Especiales y garantías requeridas		

MEDIDOR DE NIVEL ULTRASONICO (para el Reservorio C.A. LOPEZ)					
N°	Especificaciones Técnicas mínimas solicitadas			Oferta Presentada	Verificación de Cumplimiento
			Las marcas de los equipamientos ofertados deberán tener representación certificada en nuestro país por la fábrica del producto.		
			Accesorios - Software de programación para configuración y extracción de datos, entorno Windows, idioma español, incluido cable de comunicación PC→Medidor (según requerimiento). - Manual de programación, operación y mantenimiento.		
			GRAFICO ORIENTATIVO 		
6	**ALCANCE DEL SUMINISTRO:** Según EE.TT.				
7	Documentación e información técnica a ser suministrada por el oferente		Certificado de Garantía: mínimo 2 años		

Modificación N° 11:

INCLUSIÓN DE UN EQUIPO

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.5.6.2 CONSIDERACIONES GENERALES DE DISEÑO Y MONTAJE PARA EL CENTRO DE DATOS

VI. SALA DE CONTROL O SALA DE MONITOREO

SISTEMA DE ENERGÍA ININTERRUMPIDA 10 KVA (UPS) PARA LA SALA DE MONITOREO VK1			
N°	Especificaciones Técnicas mínimas solicitadas	Oferta Presentada	Verificación de Cumplimiento
1	Cantidad : 01 Unidad		
2	MARCA: especificar		
3	FABRICANTE: Especificar		
4	TIPO : UPS con tiempo de conmutación nulo (true on-line doble conversión)		
5	PROCEDENCIA: Especificar		
5	Instalación		

SISTEMA DE ENERGÍA ININTERRUMPIDA 10 KVA (UPS) PARA LA SALA DE MONITOREO VK1					
Nº	Especificaciones Técnicas mínimas solicitadas			Oferta Presentada	Verificación de Cumplimiento
	Condición de servicio	Apto para funcionar bajo condiciones ambientales			
6	Característica del Equipo	Características Constructivas	EL OFERENTE DEBERÁ PROPORCIONAR UNA (01) UNIDAD DE UPS TRIFÁSICO DE 10 KVA		
			FASE: MONOFASICA		
			FRECUENCIA DE ENTRADA: 50 Hz		
			FACTOR DE POTENCIA >0,9		
			TENSION DE SALIDA: SENOIDAL PURA		
			VOLTAJE DE SALIDA NOMINAL : 220V		
			REGULACION DE SALIDA DE TENSION: +-2%		
			CAPACIDAD DE SOBRECARGA: HASTA 150% POR 10 Seg. (On-Line)		
			EFICIENCIA: > 86%		
			COMPATIBILIDAD CON GENERADOR: SI		
			TIEMPO DE TRANSFERENCIA DE LA CARGA A LA RED: SIN OCASIONAR CAIDA DE LA CARGA CONECTADA.		
			BATERIAS		
			TIPO DE BATERIAS: BANCO DE BATERIAS LIBRES DE MANTENIMIENTO, ANTILLAMA, 12V.		
			AUTONOMIA A PLENA CARGA: 40 MINUTOS O MAS.		
			TEST AUTOMATICO DE BATERIAS: Administración avanzada de baterías sin poner en riesgo la carga.		
			ALARMAS		
			Alarma audible descarga de batería: Falta AC Beep/4s ; Batería baja Beep/1s		
			Alerta audible de anomalía: Pitido continuo y señal roja del LED de encendido.		
			SISTEMA		
			Nivel de ruido < 50 dB a 1 metro de distancia.		
			Temperatura: 0 a 40° C		
			Protección : Sobrecarga, cortocircuito, temperatura		
			Indicadores de pantalla: Capacidad de Batería, Porcentaje de carga, Voltaje de salida, Voltaje y frecuencia de entrada, Alarma. Bypass. Inversor.		
			COMUNICACION		
			Puerto de interfaz : DB-9 RS-232 y USB Standard)		
			Alarma audible : SI		
			Panel de control: Display LCD, con todos los parámetros y mediciones de la UPS.		
			Software incluido : Software Suite en formato CD para monitoreo remoto		
			DOCUMENTACION		
			Manuales: De usuario, de operación e instalación.		
			Substitución de tarjetas, interfaces, cables, circuitos electrónicos dañados en el uso normal del equipo: Durante el periodo que dure la garantía.		
			Demostración Se reserva el derecho de solicitar una demostración del equipo ofertado si fuera necesario.		
			Instalación		

SISTEMA DE ENERGÍA ININTERRUMPIDA 10 KVA (UPS) PARA LA SALA DE MONITOREO VK1					
Nº	Especificaciones Técnicas mínimas solicitadas			Oferta Presentada	Verificación de Cumplimiento
			Incluida sin costo adicional: Montaje, instalación al tablero provisto por el contratante.		
			Puesta a tierra: Provista por el contratante.		
7	Documentación e información técnica a ser suministrada por el oferente		Certificado de Garantía: mínimo 2 años		

Modificación N° 12:

DONDE DICE:

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.5. ESPECIFICACIONES DE LA GESTIÓN, LA ADMINISTRACIÓN Y LA SEGURIDAD DEL SISTEMA SCADA

2.5.4 Descripción de la Lógica de Operación para las Estaciones Principales de Bombeo VK1, VK2 en la Planta de Tratamiento de Viñas Cue de la ESSAP.

Con la finalidad de facilitar el montaje de infraestructura para la captación de señales fueron definidos dos bloques de control que serán respectivamente el Bloque de Control 1 y el Bloque de Control 2.

ESTACION DE BOMBEO VK1

El Bloque de Control 1, agrupa las señales correspondientes a 6 medidores de caudal electromagnéticos con protocolo de comunicación Modbus con los cuales serán establecidas una red de comunicación Modbus RTU y a través de un conversor para REDES ETHERNET, el mismo será incluido a la Red a través de tecnologías WIRELESS (Grupo 1).

Además, serán integradas las señales provenientes del Edificio 1 y Edificio 2 a través de una Red Modbus, que será integrada a nuestra Red a través de un conversor para REDES ETHERNET y tecnología de comunicación WIRELESS (Grupo 2). La Red Modbus de este Grupo estará integrado por el de Control del Edificio 1 y Edificio 2, los Relés de Protección (LT6 u otro dispositivo que permita lectura de control de parámetros del Sistema de protección de los motores), y lecturas de las señales analógicas provenientes de los medidores de caudal de agua cruda y el medidor de caudal de interconexión con la Estación VK2.

El criterio de supervisión a ser implantado en esta Planta es el de Telemetría Remota o supervisión a distancia de los parámetros más representativos de la Planta, como ser Caudal de entradas, salidas, estatus de equipos, niveles de reservorio y otros, sobre los cuales el sistema de supervisión no intervendrá en su operación.

ESTACION DE BOMBEO VK2

El Bloque de Control 2, agrupa las señales correspondientes al Grupo 3 y 4; totalizando 8 medidores de caudal electromagnéticos con señales analógicas de 4-20mA, los cuales serán integradas a la Red ETHERNET a través de colectores de señal analógica específicos para cada caso, el mismo será incluido a la Red a través de tecnologías WIRELESS.

En el Grupo 4 será conformada una Red Modbus que estará integrada por el PLC de Control del Edificio 3, los Relés de Protección (LT6 u otro dispositivo que permita lectura de control de parámetros del Sistema de protección de los motores).

DEBE DECIR:

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.5. ESPECIFICACIONES DE LA GESTIÓN, LA ADMINISTRACIÓN Y LA SEGURIDAD DEL SISTEMA SCADA

2.5.4 Descripción de la Lógica de Operación para las Estaciones Principales de Bombeo VK1, VK2 en la Planta de Tratamiento de Viñas Cue de la ESSAP.

Con la finalidad de facilitar el montaje de infraestructura para la captación de señales fueron definidos dos bloques de control que serán respectivamente el Bloque de Control 1 y el Bloque de Control 2.

ESTACION DE BOMBEO VK1

El Bloque de Control 1, agrupa las señales de la Caseta VK1, Edificio 1 y Edificio 2 distribuyéndose las señales de la siguiente forma: En la Caseta de Medición de VK1 se colectaran las señales correspondientes a 6 medidores (de las cuales 4 corresponden a medición de agua tratada y 2 de medición de agua cruda) de caudal electromagnéticos con protocolo de comunicación Modbus con los cuales serán establecidas una red de comunicación Modbus RTU y a través de un conversor para REDES ETHERNET, el mismo será incluido a la Red a través de tecnologías WIRELESS opcional .

Además, serán integradas las señales provenientes del Edificio 1 y Edificio 2 a través de una Red Modbus, que será integrada a nuestra Red a través de un conversor para REDES ETHERNET y tecnología de comunicación WIRELESS opcional. La Red Modbus de este Grupo estará integrado por el PLC (a ser proveído por el Contratante conforme se detalla en el Anexo "Esquema Gral de Red de Informática") de Control del Edificio 1 y Edificio 2, los Relés de Protección (LT6 u otro dispositivo que permita lectura de control de parámetros del Sistema de protección de los motores), y la lectura de la señal analógica proveniente del medidor de caudal de interconexión con la Estación VK2.

El criterio de supervisión a ser implantado en esta Planta es el de Telemetría Remota o supervisión a distancia de los parámetros más representativos de la Planta, como ser Caudal de entradas, salidas, estatus de equipos, niveles de reservorio y otros, sobre los cuales el sistema de supervisión no intervendrá en su operación.

ESTACION DE BOMBEO VK2

El Bloque de Control 2, agrupa las señales correspondientes al Tablero de Medición Agua Cruda de VK2 y al Edificio 3; totalizando 7 medidores de caudal electromagnéticos (de los cuales 2 son para medición de agua cruda, 4 para medición agua tratada y uno para medición de interconexión Vk1-Vk2) con señales analógicas de 4-20mA.

En el tablero de medición de agua cruda serán colectadas las señales correspondientes a los caudalimetros de llegada de agua cruda de VK2 y VK3 a través de un colector de señales analógicas con puerto de Red ETHERNET incorporados, y el mismo será incluido a la Red a través de tecnologías WIRELESS opcional.

En el Edificio 3 será conformada una Red Modbus con relés de protección (tipo SEPAN, relé de protección para motores de media tensión) los cuales cuentan con protocolo de comunicación Modbus y puerto de comunicación serial RS485, y que serán integradas a la red a través de un coversor ModbusTCP/IP.

En este bloque también deberá ser previsto un PLC con 24ED y 16SD, 8EA y 4SA, con los cuales se realizaran las colectas de las señales analógicas provenientes de los 5 medidores de caudal de agua tratada. Dicho PLC será conectado a la Red a través del puerto Ethernet del mismo.

En este punto cabe aclarar que para los motores que no cuentan con los referidos relés (tipo Sepan) se dispondrán contactos secos, de tal forma a que dichas señales indiquen al

PLC el estado de falla o puesta en servicio del motor, visualizándose a través del sistema SCADA.

Modificación N° 13:

DONDE DICE:

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
2.2 ESPECIFICACIONES DEL HARDWARE
2.2.11 Resumen de hardware - Planilla de cantidades

ITEM	DESCRIPCION	Cantidad mínima requerida en Unidades
1	MODULO DE CONVERSION PARA REDES ETHERNET	15
2	Estaciones de Trabajo para escritorio (PC tipo 1 para monitoreo)	11
3	Estaciones de Trabajo tipo Laptop/ Notebook	2
4	IMPRESORA A CHORRO MULTIFUNCION	2
5	SERVIDOR (PARA EL SISTEMA SCADA)	4
6	RACK CERRADO DE PISO 19" DE 42U MICROPERFORADO PARA SERVIDORES RACKEABLES	2
7	RACK CERRADO PARA SWITCH	20
8.1	SWITCH PARA 24 PUERTOS	01
8.2	SWITCH PARA 12 PUERTOS	01
8.3	SWITCH PARA 8 PUERTOS	18

DEBE DECIR

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
2.2 ESPECIFICACIONES DEL HARDWARE
2.2.11Resumen de hardware - Planilla de cantidades

ITEM	DESCRIPCION	Cantidad mínima requerida en Unidades
1	MODULO DE CONVERSION MODBUS RTU A TCP/IP	16
2	Estaciones de Trabajo para escritorio (PC tipo 1 para monitoreo)	11
3	Estaciones de Trabajo tipo Laptop/ Notebook	2
4	IMPRESORA A CHORRO MULTIFUNCION	2
5	SERVIDOR (PARA EL SISTEMA SCADA)	4
6	RACK CERRADO DE PISO 19" DE 42U MICROPERFORADO PARA SERVIDORES RACKEABLES	2

ITEM	DESCRIPCION	Cantidad mínima requerida en Unidades
7	RACK CERRADO PARA SWITCH	20
8.1	SWITCH PARA 24 PUERTOS	01
8.2	SWITCH PARA 12 PUERTOS	01
8.3	SWITCH PARA 8 PUERTOS	18

Modificación N° 14:

DONDE DICE:

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.8.2 Planilla de cantidades – Resumen de otros bienes

Se detallan un resumen de los componentes requeridos:

ITEM	DESCRIPCION	Cant. total mínima en Unidades
1	INTERFACE HOMBRE MAQUINA GRAFICA	10
2	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC)	32
3	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES E/S REMOTO	1
4	MODULO EXPANSION 16 ED	1
5	MODULO EXPANSION ANALOGICO 4 EA Y 2 SA	22
6	COLECTOR DE SEÑALES ANALOGICAS 4-20mA	2
7	FUENTE DE ALIMENTACION, 220Vac/24 Vcc	35
8	MODULO DE CONVERSION PARA REDES ETHERNET	15
9	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 6ª	32
10	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 2ª	34
11	CAMARAS FIJAS	18

DEBE DECIR

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.8.2 Planilla de cantidades – Resumen de otros bienes

Se detallan un resumen de los componentes requeridos:

ITEM	DESCRIPCION	Cant. total mínima en Unidades
1	INTERFACE HOMBRE MAQUINA GRAFICA	11
2	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC) CON 24 ED, 16 SD, 8EA Y 4 SA	9
3	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC) CON 24 ED, 16 SD, 4EA Y 2 SA	23
4	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC) CON 40 ED, 24 SD, 8EA Y 4 SA	1
5	COLECTOR DE SEÑALES ANALOGICAS CONPUERTO ETHERNET 4E Y ES	2
6	FUENTE DE ALIMENTACION, 220Vac/24 Vcc	33
7	CONVERSOR BUS DE CAMPO DE EQUIPOS PROVEIDOS A TCP/IP	16
8	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 6A	32
9	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 2A	34

ITEM	DESCRIPCION	Cant. total mínima en Unidades
10	CAMARAS FIJAS	18
11	MEDIDOR DE NIVEL ULTRASONICO CON SEÑAL ANALOGICA 4-20mA	01

Modificación N° 15:

DONDE DICE:

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.8 OTROS BIENES NO INFORMÁTICOS

2.8.1 Lista de verificación de idoneidad técnica de equipos electromecánicos y eléctricos

CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC)					
N°	Especificaciones Técnicas mínimas solicitadas			Oferta Presentada	Verificación de Cumplimiento
1	MARCA				
2	FABRICANTE				
3	TIPO				
4	PROCEDENCIA				
5	Condición de servicio	Instalación			
		Apto para funcionar bajo condiciones ambientales			
6	Característica del Equipo	Características Constructivas	Controlador Lógico Programable (PLC)		
			Números de entradas y salidas: Los números de entrada y salidas mínimos requeridos tanto analógicas como digitales se detallan en planillas adjuntas los equipos ofertados deberán prever una reserva del 40% de entradas y salidas disponibles por cada tipo de señal previendo futuras modificaciones o adiciones de control al sistema.		
			Para sistemas de control compactos, (PLC compactos) será requisito que los mismos puedan ser conectados a módulos de expansión, para los distintos tipos de señales requeridas en caso de ser necesaria una ampliación mayor del 40% del sistema.		
			Tensión de alimentación: 24V CC		
			Lenguaje de programación: Ladder		
			Idiomas: Español, Portugués, Inglés		
			Puerto serial: RS232 / RS485.		
			Puerto de comunicación: Con la finalidad de preservar la velocidad de procesamiento de la red serán requeridos equipos con Puerto Ethernet Integrado al PLC		
			Serán admitidos conversores modulares externos para el PLC		
			Protocolos: abierto, compatible con los demás componentes de la red TCP/IP (Para Red Ethernet).		
			Compatible con el equipo ser ofertado (Para comunicación serial en red local)		
			Clase A10.		
			Mensajería para lectura y escritura de palabras y datos		
			Interface físico con conector normalizado RJ45		
			Caudal binario de 10/100 Mbits/s con reconocimiento automático de par trenzado		

CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC)					
N°	Especificaciones Técnicas mínimas solicitadas			Oferta Presentada	Verificación de Cumplimiento
			Configuración: Modo de Operación en red Maestro / Esclavo. TCP/IP		
			Entradas Digitales: configurables para conteo de pulsos de medidores de caudal		
			Salidas Digitales: a relé, transistores		
			Entradas Analógicas: (4-20) mA , resolución 10 bits		
			Salidas Analógicas: (4-20) mA, resolución 10 bits		
			Registro de eventos: Memoria no volátil y reloj de tiempo real para registro de eventos		
			Funciones configurables: Temporizador Contadores Comparadores Funciones lógicas Funciones Aritméticas Control proporcional Función Multiplexador Función rampa analógica Función ganancia analógica Función registrador de datos Función esclavo en modalidad peer Función esclavo en modalidad PLC remoto		
			Accesorios		
			Cable de Comunicación		
			Cable de programación		
			Software de programación		
			Licencia del software: tipo permanente		
7	ALCANCE DEL SUMINISTRO: Según EE.TT.				
8	Documentación e información técnica a ser suministrada por el oferente		Certificado de Garantía: mínima 3 años		

DEBE DECIR

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.8 OTROS BIENES NO INFORMÁTICOS

2.8.1 Lista de verificación de idoneidad técnica de equipos electromecánicos y eléctricos

CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC)					
N°	Especificaciones Técnicas mínimas solicitadas			Oferta Presentada	Verificación de Cumplimiento
1	MARCA				
2	FABRICANTE				
3	TIPO				
4	PROCEDENCIA				
5	Condición de servicio	Instalación			
		Apto para funcionar bajo condiciones ambientales			
6	Característica del Equipo	Características	Controlador Lógico Programable (PLC)		
			Números de entradas y salidas: Los números de entrada y salidas mínimos requeridos tanto analógicas como digitales se detallan en planillas		

CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC)					
Nº	Especificaciones Técnicas mínimas solicitadas			Oferta Presentada	Verificación de Cumplimiento
			adjuntas y en el Esquema Gral. de Red de Informática.		
			Para sistemas de control compactos, (PLC compactos) será requisito que los mismos puedan ser conectados a módulos de expansión, para los distintos tipos de señales requeridas en caso de ser necesaria una ampliación mayor a lo solicitado.		
			Tensión de alimentación: 24V CC		
			Lenguaje de programación: Ladder		
			Idiomas: Español, Portugués, Inglés		
			Puerto serial: RS232 / RS485.		
			Puerto de comunicación: Con la finalidad de preservar la velocidad de procesamiento de la red serán requeridos equipos con Puerto Ethernet Integrado al PLC		
			Serán admitidos conversores modulares externos para el PLC		
			Protocolos: Bus decampo compatible con los equipamientos nuevos a ser proveídos por el contratante , y Modbus para los equipamientos a ser integrados con los equipamientos existentes que disponen de dicho protocolo de comunicación		
			Compatible con el equipo ser ofertado (Para comunicación serial en red local)		
			Clase A10.		
			Mensajería para lectura y escritura de palabras y datos		
			Interface físico con conector normalizado RJ45		
			Caudal binario de 10/100 Mbits/s con reconocimiento automático de par trenzado		
			Configuración: Modo de Operación en red Maestro / Esclavo. TCP/IP		
			Entradas Digitales: configurables para conteo de pulsos de medidores de caudal		
			Salidas Digitales: a relé, transistores		
			Entradas Analógicas: (4-20) mA , resolución 10 bits		
			Salidas Analógicas: (4-20) mA, resolución 10 bits		
			Registro de eventos: Memoria no volátil y reloj de tiempo real para registro de eventos		
			Funciones configurables: Temporizador Contadores Comparadores Funciones lógicas Funciones Aritméticas Control proporcional Función Multiplexador Función rampa analógica Función ganancia analógica Función registrador de datos Función esclavo en modalidad peer Función esclavo en modalidad PLC remoto		
			Accesorios		
			Cable de Comunicación		
			Cable de programación		
			Software de programación		

CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC)				
N°	Especificaciones Técnicas mínimas solicitadas		Oferta Presentada	Verificación de Cumplimiento
		Licencia del software: tipo permanente		
7	ALCANCE DEL SUMINISTRO: Según EE.TT.			
8	Documentación e información técnica a ser suministrada por el Oferente	Certificado de Garantía: mínima 3 años		

Modificación N° 16:

SE EXCLUYEN LOS SIGUIENTES ITEMS DE LA LISTA

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
2.8 OTROS BIENES NO INFORMÁTICOS
2.8.1 Lista de verificación de idoneidad técnica de equipos electromecánicos y eléctricos

CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (E/S REMOTO)					
N°	Especificaciones Técnicas mínimas solicitadas			Oferta Presentada	Verificación de Cumplimiento
1	MARCA				
2	FABRICANTE				
3	TIPO				
4	PROCEDENCIA				
5	Condición de servicio	Instalación			
		Apto para funcionar bajo condiciones ambientales			
6	Característica del Equipo	Características Constructivas	Controlador Lógico Programable (E/S Remoto)		
			Números de entradas y salidas: Los números de entrada y salidas mínimos requeridos tanto analógicas como digitales se detallan en planillas adjuntas y los equipos ofertados deberán prever una reserva del 40% de entradas y salidas disponibles por cada tipo de señal previendo futuras modificaciones o adiciones de control al sistema.		
			Para sistemas de control compactos, (PLC compactos) será requisito que los mismos puedan ser conectados a módulos de expansión, para los distintos tipos de señales requeridas en caso de ser necesaria una ampliación mayor del 40% del sistema.		
			Tensión de alimentación: 24V CC		
			Lenguaje de programación: Ladder		
			Idiomas: Español, Portugués, Inglés		
			Puerto serial: RS232 / RS485.		
			Puerto de comunicación: Con la finalidad de preservar la velocidad de procesamiento de la red serán requeridos equipos con Puerto Ethernet Integrado al PLC		
			Serán admitidos conversores modulares externos para el PLC		

CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (E/S REMOTO)					
N°	Especificaciones Técnicas mínimas solicitadas			Oferta Presentada	Verificación de Cumplimiento
			Protocolos: abierto, compatible con los demás componentes de la red TCP/IP (Para Red Ethernet).		
			Compatible con el equipo ser ofertado (Para comunicación serial en red local)		
			Clase A10.		
			Mensajería para lectura y escritura de palabras y datos		
			Interface físico con conector normalizado RJ45		
			Caudal binario de 10/100 Mbits/s con reconocimiento automático de par trenzado		
			Configuración: Modo de Operación en red Maestro / Esclavo. TCP/IP		
			Entradas Digitales: configurables para conteo de pulsos de medidores de caudal		
			Salidas Digitales: a relé, transistores		
			Entradas Analógicas: (4-20) mA , resolución 10 bits		
			Salidas Analógicas: (4-20) mA, resolución 10 bits		
			Registro de eventos: Memoria no volátil y reloj de tiempo real para registro de eventos		
			Funciones configurables: Temporizador Contadores Comparadores Funciones lógicas Funciones Aritméticas Control proporcional Función Multiplexador Función rampa analógica Función ganancia analógica Función registrador de datos Función esclavo en modalidad peer Función esclavo en modalidad PLC remoto		
			Accesorios		
			Cable de Comunicación		
			Cable de programación		
			Software de programación		
			Licencia del software: tipo permanente		
7	ALCANCE DEL SUMINISTRO: Según EE.TT.				
8	Documentación e información técnica a ser suministrada por el oferente		Certificado de Garantía: mínimo 3 años.		

MODULO DE EXPANSION DIGITAL				
N°	Especificaciones Técnicas mínimas solicitadas		Oferta Presentada	Verificación de Cumplimiento
1	MARCA			
2	FABRICANTE			
3	TIPO			
4	PROCEDENCIA			
5		Instalación		

	Condición de servicio	Apto para funcionar bajo condiciones ambientales			
6	Característica del Equipo	Características Constructivas	Módulo de Expansión Digital		
			Tipo de producto o componente: Módulo de entrada discreta		
			Numero de entrada digital: 16/8		
			Tensión de entrada digital: 24 V		
			Tipo de voltaje entrada discreto: CC		
			Conexión de E/S: Bornera o extraíble		
			Límite de tensión de entrada: 20,4 – 28,8V		
			Corriente de entrada discreta: 5mA / 7mA		
			Impedancia de entrada: 4,4KOhm / 3,4 KOhm		
			Grado de protección: IP 20		
			Temperatura ambiente de funcionamiento: 0-55°C		
			Temperatura ambiente de almacenamiento: -25 - 70°C		
8	ALCANCE DEL SUMINISTRO			Según EE.TT.	
9	Documentación e información técnica a ser suministrada por el oferente		Certificado de Garantía: mínimo 1 año		

MODULO DE EXPANSION ANALOGICO					
N°	Especificaciones Técnicas mínimas solicitadas			Oferta Presentada	Verificación de Cumplimiento
1	MARCA				
2	FABRICANTE				
3	TIPO				
4	PROCEDENCIA				
5	Condición de servicio	Instalación			
		Apto para funcionar bajo condiciones ambientales			
6	Característica del Equipo	Características Constructivas	Módulo de Expansión Analógico		
			Tipo de producto o componente: Módulo E/S analógico		
			Número de entrada analógica: 4		
			Tipo de entrada analógico: Corriente 4–20 mA diferencial		
			Resolución de entrada analógica: 12 bits		
			Número de salida analógica: 2		
			Tipo de salida analógica: Corriente: 4-20mA		
			Resolución de salida: 10 bits		
			Conexión de E/S: Bornero de tornillo extraíble		
			Impedancia de entrada: ≤ 250 Ohm corriente fuente, ≥ 100000 Ohm tensión fuente		
			Tipo de Carga: Resistivo		
			Impedancia óhmica de carga: ≤300 Ohm de Cte. fuente, ≥2000 Ohm de tensión fuente		
			Tiempo de estabilización: 20 ms		
			Alimentación: alimentación externa		
			Tensión de alimentación: 24 Vcc		
			Grado de protección: IP 20		
			Temperatura ambiente de funcionamiento: 0-55°C		
			Temperatura ambiente de almacenamiento: -25 - 70°C		

7	ALCANCE DEL SUMINISTRO. Según EE.TT.			
8	Documentación e información técnica a ser suministrada por el oferente	Certificado de Garantía: mínimo 1 año		

Modificación N° 17:

DONDE DICE

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
G. LISTA DE VERIFICACIÓN TÉCNICA
EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS Y ELÉCTRICOS

Requisito técnico	Requisito técnico: **Lista de verificación de idoneidad técnica de equipos electromecánicos y eléctricos- Punto 6.1:** Lista de acuerdo a las especificaciones mínimas requeridas es de cumplimiento obligatorio, conforme a los cuadros de verificación de cumplimiento de los Requisitos Técnicos –Sección VI	Obligatorio

ITEM	DESCRIPCION
1	INTERFACE HOMBRE MAQUINA GRAFICA
2	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC) CON 24 ED, 16 SD, 8EA Y 4 SA
3	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC) CON 24 ED, 16 SD, 4EA Y 2 SA
4	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC) CON 40 ED, 24 SD, 8EA Y 4 SA
5	COLECTOR DE SEÑALES ANALOGICAS CONPUERTO ETHERNET 4E Y ES
6	FUENTE DE ALIMENTACION, 220Vac/24 Vcc
7	CONVERSOR BUS DE CAMPO DE EQUIPOS PROVEIDOS A TCP/IP
8	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 6A
9	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 2A
10	CAMARAS FIJAS
11	MEDIDOR DE NIVEL ULTRASONICO CON SEÑAL ANALOGICA 4-20mA

DEBE DECIR

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
G. LISTA DE VERIFICACIÓN TÉCNICA
EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS Y ELÉCTRICOS

Requisito técnico	Requisito técnico: **Lista de verificación de idoneidad técnica de equipos electromecánicos y eléctricos- Punto 6.1: Lista de acuerdo a las especificaciones mínimas requeridas es de cumplimiento obligatorio, conforme a los cuadros de verificación de cumplimiento de los Requisitos Técnicos –Sección VI**	Obligatorio

ITEM	DESCRIPCION
1	INTERFACE HOMBRE MAQUINA GRAFICA
2	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC)
3	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES E/S REMOTO

	4	MODULO EXPANSION 16 ED	
	5	MODULO EXPANSION ANALOGICO 4 EA Y 2 SA	
	6	COLECTOR DE SEÑALES ANALOGICAS 4-20mA	
	7	FUENTE DE ALIMENTACION, 220Vac/24 Vcc	
	8	MODULO DE CONVERSION PARA REDES ETHERNET	
	9	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 6ª	
	10	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 2ª	
	11	CAMARAS FIJAS	

Modificación N° 18:

DONDE DICE

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
2.5.6.2 CONSIDERACIONES GENERALES DE DISEÑO Y MONTAJE PARA EL CENTRO DE DATOS
IV. SISTEMA DE SEGURIDAD FÍSICA
A. SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

.5 Agente de extinción de incendio:
Computer Room: Mediante gás HFC-125, similar FM200, ECARO 125 Para el NOC, el Energy Room y la Sala de Control VK1, se utilizarán extintores de fuego convencionales portátiles manuals 6 kg para fuego ABC (Polvo químico). Cada extintor deberá ser proveído con su correspondiente sujeción y señalización. Los mismos estarán sujetos a paredes, montados verticalmente. Deberá contar con sellos de conformidad por parte de IRAM y acreditar un año de garantía. Cantidad: 03 Unidades (una unidad para cada Sala)

DEBE DECIR

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
2.5.6.2 CONSIDERACIONES GENERALES DE DISEÑO Y MONTAJE PARA EL CENTRO DE DATOS
IV. SISTEMA DE SEGURIDAD FÍSICA
A. SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

.5 Agente de extinción de incendio:
Computer Room: Mediante gás HFC-125, similar FM200, ECARO 125 **Para el NOC, el Energy Room y la Sala de Control VK1, se utilizarán extintores del Dióxido de Carbono (CO_2), portátiles manual de 6 kg. Cada extintor deberá ser proveído con su correspondiente sujeción y señalización. Los mismos estarán sujetos a paredes, montados verticalmente. Deberá contar con sellos de conformidad por parte de IRAM y acreditar un año de garantía.** **Cantidad: 04 Unidades (una unidad para la Sala del NOC, una unidad para la Sala del Energy Room y 02 unidades para la Centro de Monitoreo VK1 (una a instalarse en la Sala de Monitoreo propiamente y otra en la Sala de Servidores de dicho Centro).**

Modificación N° 19:

DONDE DICE

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
D.PROGRAMAS DE EJECUCION Y PRUEBAS
3.2 ENSAYOS PREVIOS A LA PUESTA EN SERVICIO Y PRUEBAS DE ACEPTACIÓN OPERACIONAL
LISTA DETALLADA DE LAS PRUEBAS REQUERIDAS – (TIPO Y NÚMERO).

N° de Artículo	Nombre de los Bienes o Servicios Conexos	Especificaciones Técnicas y Normas
1	Controladores lógicos programables - PLC	Según E.T., Normas IEC 61131-3, IEEE, ASCII.
2	Interface Hombre Maquina Grafica	Según E.T., Normas internacionales: IEEE, ASCII.
3	Módulo de Conversión para redes Ethernet	Según E.T., Normas Internacionales: IEEE, ASCII.
4	MODULO EXPANSION 16 ED	Según E.T., Normas IEC 61131-3, IEEE, ASCII.
5	MODULO EXPANSION 4 EA Y 2 SA	Según E.T., Normas IEC 61131-3, IEEE, ASCII.
6	FUENTE DE ALIMENTACION, 220Vac/24 Vcc	Según E.T:, Normas internacionales, IEEE, ASCII.
7	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 6A	Según E.T.
8	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 2A	Según E.T.
9	LICENCIA DE SOFTWARE DE SISTEMA DE SUPERVISION CENTRAL	Según E.T.
10	LICENCIA DE SOFTWARE DE SISTEMA DE SUPERVISION DE CONTROL PARA LOS MONITORES HABILITADOS PARA EL MONITOREO. (VIEWER CONTROL), CON SUS RESPECTIVA CONFIGURACION Y PROGRAMACION DEL SISTEMA SOLICITADO.	Según E.T.
11	PROGRAMACION Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA DE SUPERVISION para los softwares solicitados.	Según E.T.
12	PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL PLC	Según E.T.
13	Instalación y montajes de cuadros de Sistema de Control	Según E.T.
14	Programación y configuración de IHM	Según E.T., Reglamento ANDE
15	IEC 60947-1 IEC 60947-2 IEC 60947-4-1 DIN 43620 DIN 43653 DIN VDE0660 CERTIFICACIONES UL508 STANDARD IRAM2399-IEC 60332-1	Según ET: "Adquisición de Materiales Electromecánicos y Eléctricos"

DEBE DECIR:

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
D.PROGRAMAS DE EJECUCION Y PRUEBAS
3.2 ENSAYOS PREVIOS A LA PUESTA EN SERVICIO Y PRUEBAS DE ACEPTACIÓN OPERACIONAL
LISTA DETALLADA DE LAS PRUEBAS REQUERIDAS – (TIPO Y NÚMERO).

N° de Artículo	Nombre de los Bienes o Servicios Conexos	Especificaciones Técnicas y Normas
1	Controladores lógicos programables - PLC	Según E.T., Normas IEC 61131-3, IEEE.
2	Interface Hombre Maquina Grafica	Según E.T., Normas internacionales: IEEE.
3	Módulo de Conversión MODBUS RTU TCP/IP	Según E.T., Normas Internacionales: IEEE y E.T.
4	COLECTOR DE SEÑALES ANALOGICAS CONPUERTO ETHERNET 4E Y ES	Según E.T., Normas Internacionales: IEEE Y E.T.
6	FUENTE DE ALIMENTACION, 220Vac/24 Vcc	Según E.T:, Normas internacionales, IEEE
7	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 6A	Según E.T.
8	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 2A	Según E.T.
9	CAMARAS FIJAS	Según E.T.
10	MEDIDOR DE NIVEL ULTRASONICO CON SEÑAL ANALOGICA 4-20mA	Según E.T.
11	LICENCIA DE SOFTWARE DE SISTEMA DE SUPERVISION CENTRAL	Según E.T.
12	LICENCIA DE SOFTWARE DE SISTEMA DE SUPERVISION DE CONTROL PARA LOS MONITORES HABILITADOS PARA EL MONITOREO. (VIEWER CONTROL), CON SUS RESPECTIVA CONFIGURACION Y PROGRAMACION DEL SISTEMA SOLICITADO.	Según E.T.
13	PROGRAMACION Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA DE SUPERVISION para los softwares solicitados.	Según E.T.
12	PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL PLC	Según E.T.
14	Instalación y montajes de cuadros de Sistema de Control	Según E.T.
15	Programación y configuración de IHM	Según E.T., Reglamento ANDE
16	IEC 60947-1 IEC 60947-2 IEC 60947-4-1 DIN 43620 DIN 43653 DIN VDE0660 CERTIFICACIONES UL508 STANDARD IRAM2399-IEC 60332-1	Según ET: "Adquisición de Materiales Electromecánicos y Eléctricos"

Modificación N° 20:

DONDE DICE:
SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
F.ANEXOSAnexo 14: PLANILLAS: Lista de Bienes y Plan de Entregas
PLC´S Y SISTEMA DE SUPERVISIÓN

N° de Artículo	Descripción de los Bienes	Cantidad	Unidad física	Lugar de Entrega Final Según se Indica en los DDL	Fecha de Entrega (de acuerdo a los Incoterms)		
					Fecha más Temprana de Entrega	Fecha Límite de Entrega	Fecha de Entrega Ofrecida por el Licitante [a ser proporcionada por el licitante]
1	INTERFACE HOMBRE MAQUINA GRAFICA	10	Unidades	Sitio final de instalación			[indicar el número de días después de la fecha de efectividad del Contrato]
2	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC)	32	Unidades	Sitio final de instalación			
3	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES E/S REMOTO (PLC)	1	Unidades	Sitio final de instalación			
4	MODULO EXPANSION 16 ED	1	Unidades	Sitio final de instalación			
5	MODULO EXPANSION 4 EA Y 2 SA,	22	Unidades	Sitio final de instalación			
6	COLECTOR DE SEÑALES ANALOGICAS 4-20mA	2	Unidades	Sitio final de instalación			
7	FUENTE DE ALIMENTACION, 220Vac/24 Vcc,	35	Unidades	Sitio final de instalación			
8	MODULO DE CONVERSION PARA REDES ETHERNET,	15	Unidades	Sitio final de instalación			
9	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 6A,	32	Unidades	Sitio final de instalación			
10	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 2A,	34	Unidades	Sitio final de instalación			
11	LICENCIA DE SOFTWARE DE SISTEMA DE SUPERVISION CENTRAL,	01	Unidades	Sitio final de instalación			

N° de Artículo	Descripción de los Bienes	Cantidad	Unidad física	Lugar de Entrega Final Según se Indica en los DDL	Fecha de Entrega (de acuerdo a los Incoterms)		
					Fecha más Temprana de Entrega	Fecha Límite de Entrega	Fecha de Entrega Ofrecida por el Licitante [a ser proporcionada por el licitante]
12	LICENCIA DE SOFTWARE DE SISTEMA DE SUPERVISION DE CONTROL PARA LOS MONITORES HABILITADOS PARA EL MONITOREO. (VIEWER CONTROL), CON SUS RESPECTIVA CONFIGURACION Y PROGRAMACION DEL SISTEMA SOLICITADO,	10	Unidades	Sitio final de instalación			
13	CAMARAS FIJAS	18	Unidades	Sitio final de instalación			

LISTA DE SERVICIOS CONEXOS Y CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO

Servicio	Descripción del Servicio	Cantidad	Unidad física	Lugar Donde los Servicios Serán Prestados	Fecha(s) Final(es) de Ejecución de los Servicios
[indicar el No. del Servicio]	[indicar descripción de los Servicios Conexos]	[Insertar la cantidad de rubros de servicios a proveer]	[indicar la unidad física de medida de los rubros de servicios]	[indicar el nombre del lugar]	[Indicar la(s) fecha(s) de entrega requerida(s)]
1	1.1 Instalación y montajes de cuadros de Sistema de Control. Adaptaciones Electromecánicas y Eléctricas. (Centros de Distribución).	15	Unidades	Sitio final de instalación	29 semanas
	1.2 Instalación y montajes de cuadros de Sistema de Control. Adaptaciones Electromecánicas y Eléctricas. (Plantas de Tratamiento).	2	Unidades	Sitio final de instalación	20 semanas
	1.3 Instalación y montajes de cuadros de Sistema de Control. Adaptaciones Electromecánicas y Eléctricas. Instalación de Caudalimetros, configuración e integración de las señales al PLC.(Pozos de agua).	16	Unidades	Sitio final de instalación	20 semanas
	1.3 Instalación de los PLC en los cuadros eléctricos existentes	33	Unidades	Sitio final de instalación	22 semanas
2	Programación y configuración de IHM	10	Unidades	Sitio final de instalación	15 semanas
3	PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL PLC.	33	Unidades	Sitio final de instalación	15 semanas
4	PROGRAMACION Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA DE SUPERVISION para los softwares solicitados.	1	Global	Sitio final de instalación	22 semanas
5	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SUPERVISION EN LA PLANTA, LOS CENTROS DE DISTRIB. Y POZOS.	33	Unidades	Sitio final de instalación	18 semanas
6	Servicios de Capacitación (incluye instructor y logística correspondiente)	1	Global	Establecido por el Comprador en Asunción	

CANTIDAD DE MATERIALES POR C.D., POZOS Y PLANTA DE TRATAMIENTO

ITEM	MATERIALES	CANTIDAD POR CENTRO DE DISTRIBUCION Y POZOS							
		Viñas Kue 1 Y 2	Laurelty	Luque	Trinidad 2	M.R.Alonso	Loma Pyta	Trinidad	San Lorenzo
1	INTERFACE HOMBRE MAQUINA GRAFICA	0	1	1	0	1	1	0	1
2	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC)	2	1	1	1	1	1	1	1
3	MOD EXP 16 ED	0	0	0	0	0	0	0	0
5	MOD EXP ANALOG. 4E 2S	3	1	2	0	1	1	2	2
6	FUENTE DE ALIMENTACION, 220Vac/24 Vcc	4	1	1	1	1	1	1	1
7	MODULO DE CONVERSION PARA REDES ETHERNET	1	1	1	0	1	1	1	1
8	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 6A	1	1	1	1	1	1	1	1
9	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 2A	4	2	2	2	2	2	2	2
10	LICENCIA DE SOFTWARE DE SISTEMA DE SUPERVISION CENTRAL	1							
11	LICENCIA DE SOFTWARE DE SISTEMA DE SUPERVISION DE CONTROL PARA LOS MONITORES HABILITADOS PARA EL MONITOREO. (VIEWER CONTROL), CON SUS RESPECTIVA CONFIGURACION Y PROGRAMACION DEL SISTEMA SOLICITADO.	7	0	0	0	0	0	1	0

DEBE DECIR

SECCIÓN VI REQUISITOS TÉCNICOS – C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

F.ANEXOS

N° de Artículo	Descripción de los Bienes	Cantidad	Unidad física	Lugar de Entrega Final Según se Indica en los DDL	Fecha de Entrega (de acuerdo a los Incoterms)		
					Fecha más Temprana de Entrega	Fecha Límite de Entrega	Fecha de Entrega Ofrecida por el Licitante [a ser proporcionada por el licitante]
1	INTERFACE HOMBRE MAQUINA GRAFICA	11	Unidades	Sitio final de instalación			[indicar el número de días después de la fecha de efectividad del Contrato]
2	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC) CON 24 ED, 16 SD, 8EA Y 4 SA	9	Unidades	Sitio final de instalación			
3	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC) CON 24 ED, 16 SD, 4EA Y 2 SA	23	Unidades	Sitio final de instalación			
4	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC) CON 40 ED, 24 SD, 8EA Y 4 SA	1	Unidades	Sitio final de instalación			
5	CONVERSOR BUS DE CAMPO DE EQUIPOS PROVEIDOS A TCP/IP	16	Unidades	Sitio final de instalación			
6	COLECTOR DE SEÑALES ANALOGICAS CONPUERTO ETHERNET 4E Y ES	2	Unidades	Sitio final de instalación			
7	FUENTE DE ALIMENTACION, 220Vac/24 Vcc,	33	Unidades	Sitio final de instalación			
8	CONVERSOR MODBUS RTU A TCP/IP	16	Unidades	Sitio final de instalación			
9	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 6A,	32	Unidades	Sitio final de instalación			
10	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 2A,	34	Unidades	Sitio final de instalación			
11	LICENCIA DE SOFTWARE DE SISTEMA DE SUPERVISION CENTRAL,	01	Unidades	Sitio final de instalación			

Nº de Artículo	Descripción de los Bienes	Cantidad	Unidad física	Lugar de Entrega Final Según se Indica en los DDL	Fecha de Entrega (de acuerdo a los Incoterms)		
					Fecha más Temprana de Entrega	Fecha Límite de Entrega	Fecha de Entrega Ofrecida por el Licitante [a ser proporcionada por el licitante]
12	LICENCIA DE SOFTWARE DE SISTEMA DE SUPERVISION DE CONTROL PARA LOS MONITORES HABILITADOS PARA EL MONITOREO. (VIEWER CONTROL), CON SUS RESPECTIVA CONFIGURACION Y PROGRAMACION DEL SISTEMA SOLICITADO,	11	Unidades	Sitio final de instalación			
13	CAMARAS FIJAS	18	Unidades	Sitio final de instalación			
14	MEDIDOR DE NIVEL ULTRASONICO CON SEÑAL ANALOGICA 4-20mA	01	Unidades	Sitio final de instalación			

LISTA DE SERVICIOS CONEXOS Y CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO

Servicio	Descripción del Servicio	Cantidad	Unidad física	Lugar Donde los Servicios Serán Prestados	Fecha(s) Final(es) de Ejecución de los Servicios
[indicar el No. del Servicio]	[indicar descripción de los Servicios Conexos]	[Insertar la cantidad de rubros de servicios a proveer]	[indicar la unidad física de medida de los rubros de servicios]	[indicar el nombre del lugar]	[Indicar la(s) fecha(s) de entrega requerida(s)]
1	1.1 Instalación y montajes de cuadros de Sistema de Control. Adaptaciones Electromecánicas y Eléctricas. (Centros de Distribución).	15	Unidades	Sitio final de instalación	29 semanas
	1.2 Instalación y montajes de cuadros de Sistema de Control. Adaptaciones Electromecánicas y Eléctricas. (Plantas de Tratamiento VK1 y VK2).	2	Unidades	Sitio final de instalación	20 semanas
	1.3 Instalación y montajes de cuadros de Sistema de Control. Adaptaciones Electromecánicas y Eléctricas. Caudalimetros y presostato de presión: instalación, configuración e integración de las señales al PLC.(Pozos de agua).	16	Unidades	Sitio final de instalación	20 semanas
	1.3 Instalación de los PLC en los cuadros eléctricos existentes	33	Unidades	Sitio final de instalación	22 semanas
2	Programación y configuración de IHM	11	Unidades	Sitio final de instalación	15 semanas
3	PROGRAMACION Y CONFIGURACION DEL PLC.	33	Unidades	Sitio final de instalación	15 semanas
4	PROGRAMACION Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA DE SUPERVISION para los softwares solicitados.	1	Global	Sitio final de instalación	22 semanas
5	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SUPERVISION EN LA PLANTA, LOS CENTROS DE DISTRIB. Y POZOS.	33	Unidades	Sitio final de instalación	18 semanas
6	Servicios de Capacitación (incluye instructor y logística correspondiente)	1	Global	Establecido por el Comprador en Asunción	

CANTIDAD DE MATERIALES POR C.D., POZOS Y PLANTA DE TRATAMIENTO

ITEM	MATERIALES	CANTIDAD POR CENTRO DE DISTRIBUCION Y POZOS							
		Viñas Kue 1 Y 2	Laurelty	Luque	Trinidad 2	M.R.Alonso	Loma Pyta	Trinidad	San Lorenzo
1	INTERFACE HOMBRE MAQUINA GRAFICA	0	1	1	1	1	1	0	1
2	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC)	3	1	1	1	1	1	1	1
3	FUENTE DE ALIMENTACION, 220Vac/24 Vcc	2	1	1	1	1	1	1	1
4	MEDIDOR DE NIVEL ULTRASONICO CON SEÑAL ANALOGICA 4 A 20 mA	0	0	0	0	0	0	0	0
5	COLECTOR DE SENALES ANALOGICAS CON PUERTO ETHERNET 4EA Y 2SA	1	0	0	0	0	0	0	0
6	MODULO DE CONVERSION MODBUS RTU A TCP/IP	1	1	1	1	1	1	1	1
7	CONVERSOR BUS DE CAMPO DE EQUIPOS PROVEIDOS A TCP/ IP	0	0	0	0	0	0	0	0
8	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 6A	1	1	1	1	1	1	1	1
9	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 2A	4	2	2	2	2	2	2	2
10	LICENCIA DE SOFTWARE DE SISTEMA DE SUPERVISION CENTRAL	1							
11	LICENCIA DE SOFTWARE DE SISTEMA DE SUPERVISION DE CONTROL PARA LOS MONITORES HABILITADOS PARA EL MONITOREO. (VIEWER CONTROL), CON SUS RESPECTIVA CONFIGURACION Y PROGRAMACION DEL SISTEMA SOLICITADO.	8	0	0	0	0	0	1	0

ITEM	MATERIALES	CANTIDAD POR CENTRO DE DISTRIBUCION Y POZOS								
		Fernando 1	Fernando 2	Lambaré	ISE	Rodo	Km 2	Yrenda	C.A.López	Pozos
1	INTERFACE HOMBRE MAQUINA GRAFICA	1	1	1	0	1	0	1	0	0
2	CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES (PLC)	1	1	1	1	1	1	1	0	16
3	FUENTE DE ALIMENTACION, 220Vac/24 Vcc	1	1	1	1	1	1	1	1	16
4	MEDIDOR DE NIVEL ULTRASONICO CON SEÑAL ANALOGICA 4 A 20 mA	0	0	0	0	0	0	0	1	0
5	COLECTOR DE SENALES ANALOGICAS CON PUERTO ETHERNET 4EA Y 2SA	0	0	0	0	0	0	0	1	0
6	MODULO DE CONVERSION MODBUS RTU A TCP/IP	1	1	1	1	1	1	1	1	0
7	CONVERSOR BUS DE CAMPO DE EQUIPOS PROVEIDOS A TCP/ IP	0	0	0	0	0	0	0	0	16
8	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 6A	1	1	1	1	1	1	1	1	16
9	DISYUNTOR MONOPOLAR DE 2A	2	2	2	2	2	2	2	2	0
10	LICENCIA DE SOFTWARE DE SISTEMA DE SUPERVISION CENTRAL	1								
11	LICENCIA DE SOFTWARE DE SISTEMA DE SUPERVISION DE CONTROL PARA LOS MONITORES HABILITADOS PARA EL MONITOREO. (VIEWER CONTROL), CON SUS RESPECTIVA CONFIGURACION Y PROGRAMACION DEL SISTEMA SOLICITADO.	0	0	0	1	0	1	0	0	0

Asunción, 27 de julio de 2015

Ing. Roberto Bogado
Coordinador Componente 2
PMSAS – ESSAP S.A.