

Norma Técnica para el diseño de la infraestructura de Agua Potable, Agua Tratada, Alcantarillado Sanitario y Pluvial del Estado de Querétaro.



- Introducción
- Actualización en la Norma Técnica
- Conformación del expediente técnico
- Consideraciones generales
- Teoría de diseño
- Contenido de los planos
- Comentarios y cuestionario

¿Cómo utilizar la guía?

- A la derecha de la pantalla se muestran las secciones en las que se divide.
- Da clic en cualquiera de las secciones para ver los temas que abarca.

Introducción

Guía para la presentación de proyectos



Volver al menú
principal

Eléctrico:

La electrificación de los sistemas que opera esta Comisión es indispensable para poder satisfacer las necesidades de las personas que habitan el estado. Su diseño debe ser apropiado para cada una de las estaciones de bombeo, tanques y pozos, cumpliendo con la normatividad vigente y calidad de la energía.

Telemetría:

La telemetría es el proceso altamente automatizado de comunicaciones, mediante el cual, se efectúa la medición y recolección de datos en puntos remotos, logísticamente convenientes para esta Comisión, dichos datos se transmiten a un equipo receptor para su monitoreo y control a distancia.

Objetivo general:

Proporcionar a los profesionistas y desarrolladores una guía con los requerimientos técnicos mínimos solicitados por la Dirección Divisional de Proyectos de Infraestructura para conformar un expediente técnico completo y obtener la aprobación para proyectos eléctricos y de telemetría, conforme a los lineamientos establecidos en nuestra Norma Técnica y las leyes aplicables dentro del Estado de Querétaro.

Esta guía va dirigida para profesionistas que presentan un proyecto hidráulico ante la CEA, donde conocerá la normativa vigente, sin embargo, cabe mencionar que la información no es limitativa; para mayor referencia, consulte la Norma Técnica disponible en nuestra página web.

[Marco Jurídico - Comisión Estatal de Aguas Querétaro \(ceaqueretaro.gob.mx\)](http://ceaqueretaro.gob.mx)

Actualizaciones en la Norma Técnica

Novedades para proyectos Eléctricos y de Telemetría



Volver al menú principal

CAPÍTULO	PÁG	ACTUALIZACIÓN
1.- Agua Potable		
IV.5.3.6 Proyecto del Arreglo de Conjunto para el Tanque de Agua Potable (Tan)	167	En el rubro eléctrico: Se describe el tipo de transformador a utilizar, los requerimientos para la elaboración del cuadro de cargas y diagrama unifilar, banco de ductos, alumbrado, contactos, CCM, etiquetas, sistema de tierras y simbología, así como utilizar motores de alta eficiencia. En el rubro de telemetría: Se describen las variables a medir para el equipo a nivel local y remota.
IV.5.3.12 Proyecto del Pozo de Agua (Pozo-n)	197	
IV.5.3.7 Proyecto del Bombeo Secundario (BS)	174	
2.- Drenaje Sanitario y Pluvial		
IV.5.3.10 Proyecto de la Estación de Bombeo Sanitario (Bom.San)	183	En el rubro eléctrico: Se solicita instalar equipos de bombeo sumergible e instalar planta de emergencia, así como utilizar motores de alta eficiencia. En el rubro de telemetría: Se describen las variables a medir para el equipo a nivel local y remota. (Solo cuando se entregue a esta Comisión)
IV.5.3.11 Proyecto de la Estación de Bombeo Pluvial (Bom.Pluv)	190	

Conformación del expediente técnico

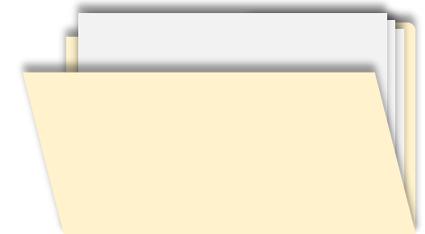
Listado de documentos



[Volver al menú principal](#)

Para que su proyecto pueda ser sometido a revisión, es necesario que el expediente contenga los siguientes elementos. Estos deben presentarse en formato digital a través de un disco o USB, organizando la información en carpetas identificadas con el nombre de lo que contiene.

1. Oficio de factibilidad vigente.
2. Acreditación del representante legal.
3. Carta de asignación del proyectista.
4. Oficio de puntos de conexión vigente / Oficio de obras de ampliación.
5. Memoria de cálculo.
6. Planos ejecutivos PDF y DWG.
7. Planos de lotificación y/o matematización con Vo.Bo. de municipio. / Planos arquitectónicos y dictamen de uso de suelo con Vo.Bo. de municipio.
8. Fichas técnicas de materiales y equipos.
9. Datos fiscales para formulación del recibo o factura (CSF).
10. Estudios complementarios (Planos aprobados por CFE y alumbrado público municipal).



Consulta más a detalle:

Capítulo IV.4 Presentación de expediente técnico

Presiona **Esc** para salir

Consideraciones generales

Criterios de diseño



- Para la selección del equipo de bombeo deberá tener definido el gasto y carga dinámica total, para posteriormente poder seleccionar adecuadamente la potencia de los equipos de bombeo.
- Los equipos de bombeo deberán ser trifásicos a 460 Volts.*
- Cuando la red de media tensión sea subterránea deberá considerar una transición Aero/Subterránea dentro del predio perteneciente a esta Comisión.
- De requerir línea de acercamiento de media tensión, esta deberá ser entregada a CFE, dejando únicamente a esta Comisión una acometida particular para el servicio de energía.
- Para la red principal de baja tensión el material de los alimentadores deberá de ser de aluminio.
- Para las estaciones de bombeo sanitario y pluvial deberá considerar una planta de emergencia.
- Deberá considerar un solo equipo de medición por predio cumpliendo las especificaciones de CFE.
- La instalación del alumbrado exterior del arreglo de conjunto deberá ser con luminarias de Led.
- Deberá utilizar un control de alumbrado para el encendido y apagado de las luminarias exteriores del arreglo de conjunto.
- Respetar la separación mínima entre las tuberías de proyecto, así como la profundidad mínima requerida como lo indican las especificaciones de CFE, NOM y las que apliquen.*
- Utilizar canalizaciones y registros diferentes para la media tensión, baja, tensión, alumbrado y control.

***Nota:** En casos especiales donde no se pueda dar cumplimiento, se deberá de obtener la autorización de la CEA.

Volver al menú
principal

Criterios de diseño

Equipos principales

Consulta más a detalle:

IV.5.3.12 Proyecto del Pozo de Agua (Pozo-n)

Presiona **Esc** para salir

Consideraciones generales

Equipos principales para incluir



Banco de capacitores de acuerdo con la potencia del equipo de bombeo.



CCM con arrancador de estado sólido para equipamientos en pozos profundos.



*Transformador trifásico pedestal recomendado por esta Comisión.



CCM con variador de frecuencia para proyectos donde se requiera operar un sistema con varios equipos de bombeo más una de reserva.

Volver al menú principal

Criterios de diseño

Equipos principales

Teoría de diseño

Evaluación de la conformidad NOM-001-SEDE-2012



PROCEDIMIENTO para la Evaluación de la Conformidad de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización).

7. Aspectos técnicos específicos del proyecto a verificar

Con el fin de simplificar el proceso de verificación se señala de manera enunciativa, mas no limitativa, lo siguiente:

7.1. Para instalaciones eléctricas con carga instalada **menor** a 100 kW.

Como requisito mínimo para llevar a cabo la verificación, el solicitante debe entregar a la UVIE el proyecto eléctrico correspondiente. En este caso, el proyecto debe estar integrado por:

- Un diagrama unifilar
- Relación de cargas
- Lista de materiales y equipo utilizado de manera general

A las instalaciones eléctricas con carga instalada menor a 100 kW y que tengan **áreas peligrosas** (clasificadas), les aplica lo establecido en el numeral 7.2.

Consulta más a detalle:

V.2.8 Instalación Eléctrica para Tanques de Agua Potable Superficial y Elevado

PROCEDIMIENTO para la Evaluación de la Conformidad de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización).

Volver al menú principal

PEC: 7.1

PEC: 7.2

Cálculos eléctricos a presentar

Teoría de diseño

Evaluación de la conformidad NOM-001-SEDE-2012



PROCEDIMIENTO para la Evaluación de la Conformidad de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización).

7. Aspectos técnicos específicos del proyecto a verificar

Con el fin de simplificar el proceso de verificación se señala de manera enunciativa, mas no limitativa, lo siguiente:

7.2. Para instalaciones eléctricas con carga instalada igual o mayor a 100 kW.

Como requisito para llevar a cabo la verificación, el solicitante debe entregar a la UVIE el proyecto eléctrico, que debe contener la información que permita determinar el grado de cumplimiento con las disposiciones establecidas en la NOM, conforme a lo siguiente:

- Diagrama unifilar:
- Cuadro de distribución de cargas por circuito:
- Plano eléctrico, el cual debe:
- Lista de los principales materiales utilizados.
- Lista de los principales equipos utilizados.
- Croquis de localización del domicilio donde se ubica la instalación eléctrica.
- Memoria técnica, la cual debe contener, de manera enunciativa mas no limitativa:

Volver al menú principal

PEC: 7.1

PEC: 7.2

Cálculos eléctricos a presentar

Consulta más a detalle:

V.2.8 Instalación Eléctrica para Tanques de Agua Potable Superficial y Elevado

PROCEDIMIENTO para la Evaluación de la Conformidad de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización).

Presiona **Esc** para salir



Volver al menú
principal

PEC: 7.1

PEC: 7.2

Cálculos eléctricos a
presentar

Teoría de diseño

Cálculos eléctricos para presentar en los proyectos

- Cálculo de la capacidad del transformador.
- Cálculo de Corriente para la alimentación de la red principal y sus derivados que presente en el diagrama unifilar.
- Cálculo de la selección del interruptor termomagnético (protección contra sobre corriente) de los circuitos derivados está en base a 210-23 de la NOM-001.
- Cálculo de la caída de tensión.
- Cálculo del Banco de Capacitores baja tensión.
- Cálculo de Corriente de Corto circuito trifásico.

Contenido de los planos

Tipo de proyecto



Volver al menú principal

Proyecto eléctrico

Proyecto de telemetría

Integración general en todos los planos

Consulta más a detalle:

- IV.5.3.6 Proyecto del Arreglo de Conjunto para el Tanque de Agua Potable (Tan)
- IV.5.3.7 Proyecto del Bombeo Secundario (BS)
- IV.5.3.10 Proyecto de la Estación de Bombeo Sanitario (Bom.San)
- IV.5.3.11 Proyecto de la Estación de Bombeo Pluvial (Bom.Plu)
- IV.5.3.12 Proyecto del Pozo de Agua (Pozo-n)

Contenido de los planos

Proyecto eléctrico



El proyecto electromecánico debe incluir los siguientes planos :



Volver a tipo de proyecto

Plano de media tensión

Plano de baja tensión

Plano de alumbrado exterior

Plano del sistema de tierras y pararrayos

Integración general en todos los planos

Consulta más a detalle:

IV.5.3.6 Proyecto del Arreglo de Conjunto para el Tanque de Agua Potable (Tan)

IV.5.3.7 Proyecto del Bombeo Secundario (BS)

IV.5.3.10 Proyecto de la Estación de Bombeo Sanitario (Bom.San)

IV.5.3.11 Proyecto de la Estación de Bombeo Pluvial (Bom.Plu)

IV.5.3.12 Proyecto del Pozo de Agua (Pozo-n)

Presiona **Esc** para salir

Contenido de los planos

Plano de media tensión

Haz clic sobre cualquier elemento para ver más detalles



VISTA EN PLANTA DE LAS TRAYECTORIAS INDICANDO LA CEDULA DE CABLEADO.

DIAGRAMA UNIFILAR

CUADRO DE REGISTROS, ESTRUCTURAS Y DISPOSITIVOS DE MEDIA TENSION

CUADRO DE CARGAS GENERAL

CUADRO DE CARGAS TABLERO DE SERVICIOS

[Volver a proyecto eléctrico](#)

[Plano de media tensión](#)

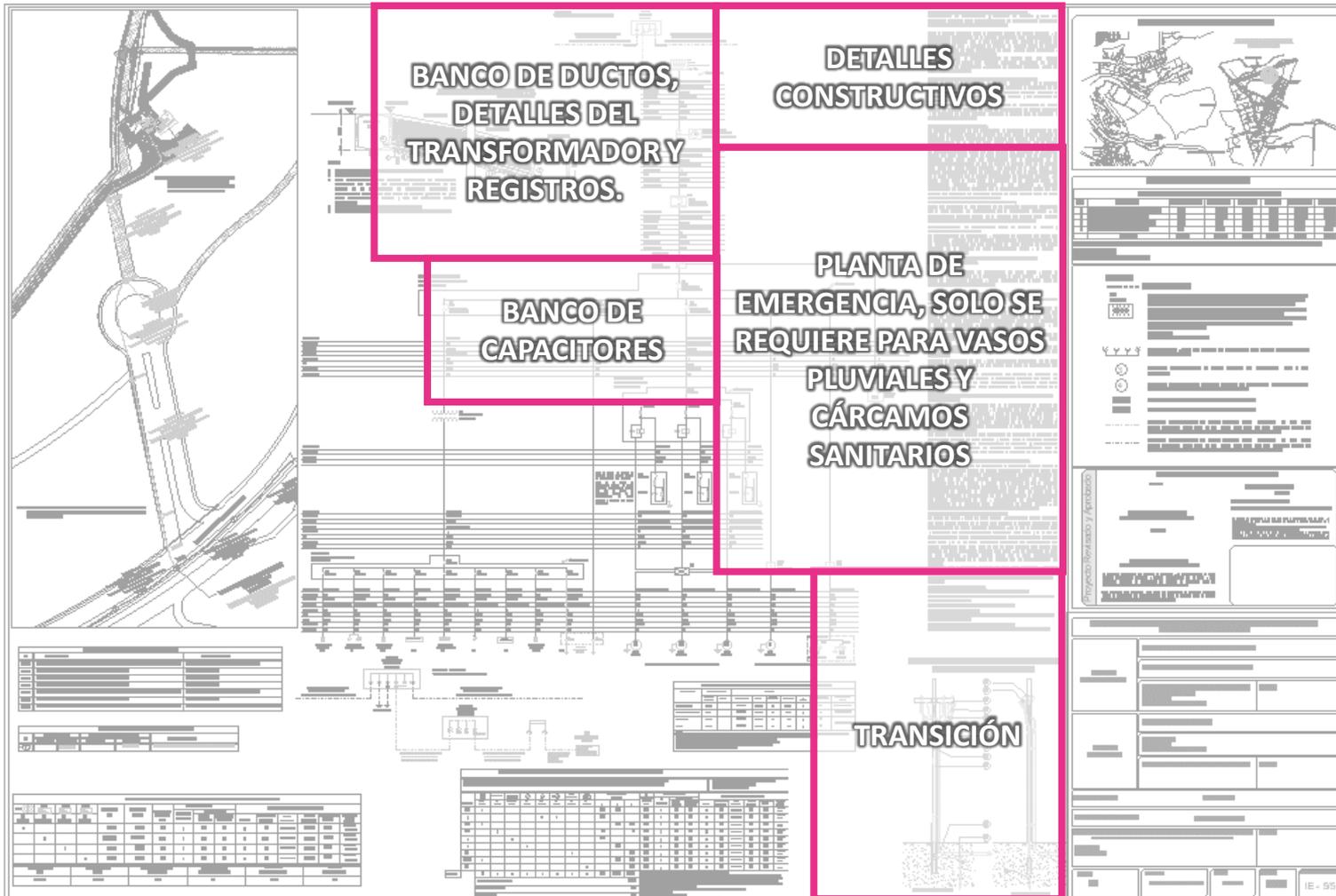
[Plano de detalles, planta de emergencia y banco de capacitores](#)

Contenido de los planos

Plano de media tensión



Haz clic sobre cualquier elemento para ver más detalles



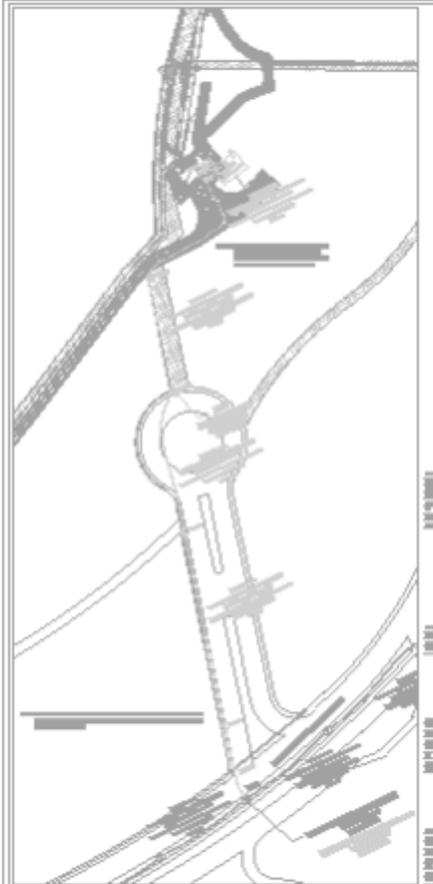
Volver a proyecto eléctrico

Plano de media tensión

Plano de detalles, planta de emergencia y banco de capacitores

Contenido de los planos

Plano de media tensión: vista en planta



¿Qué se revisará?

- Proponer la distancia más corta, con las menores deflexiones posibles.
- Seleccionar calles y aceras con menor impacto social, ambiental y servicios.
- Diseñar para evitar cargas perjudiciales sobre los cables.
- Cuando el terreno sea rocoso y no permita la profundidad mínima, los ductos deben encofrarse en concreto.
- Los bancos de ductos deberán cumplir la norma CFE.
- Agregar la cedula de cableado en las trayectorias.

Volver a plano de
media tensión

Consulta más a detalle:

IV.5.3.6 Proyecto del Arreglo de Conjunto para el Tanque de Agua Potable (Tan)

IV.5.3.7 Proyecto del Bombeo Secundario (BS)

IV.5.3.10 Proyecto de la Estación de Bombeo Sanitario (Bom.San)

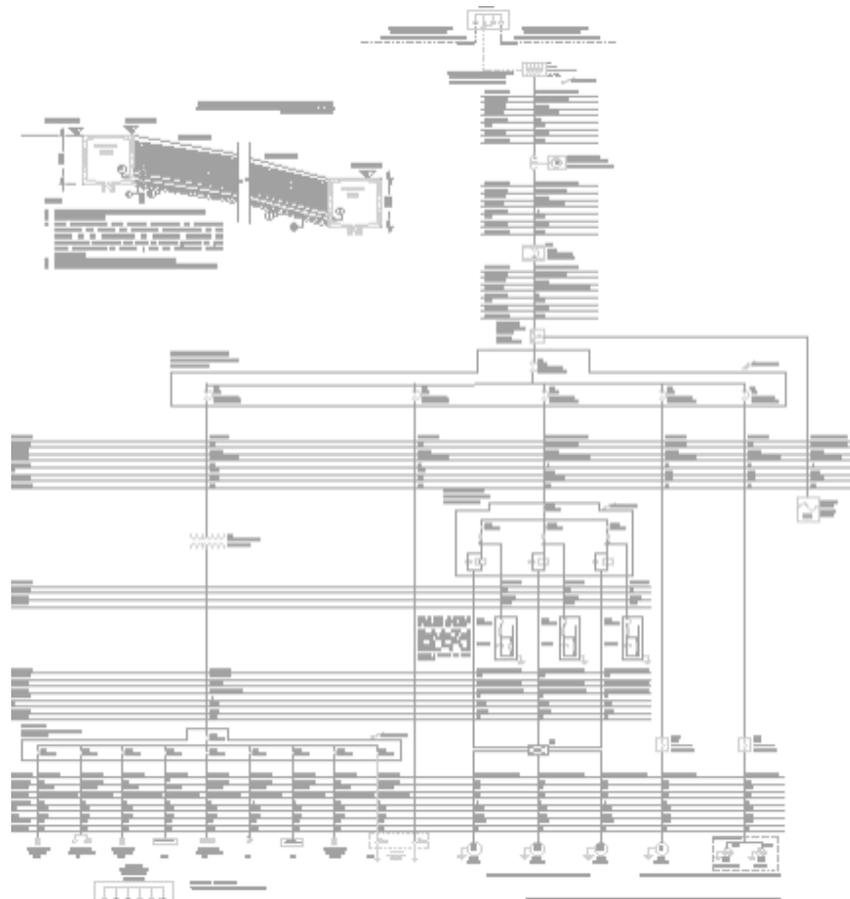
IV.5.3.11 Proyecto de la Estación de Bombeo Pluvial (Bom.Plu)

IV.5.3.12 Proyecto del Pozo de Agua (Pozo-n)

Contenido de los planos

Plano de media tensión: diagrama unifilar

Volver a plano de
media tensión



¿Qué se revisará?

- Subestación adecuada respecto a la carga instalada.
- Contar con tablero de distribución.
- CCM acorde con las características de los equipos de bombeo.
- Contar con planta de emergencia para cárcamos pluviales y sanitarios.
- Contener la siguiente información:
 - Tipo de canalización
 - Calibre de conductor
 - Caída de tensión
 - Tipos de interruptores
 - Corriente
 - Potencia

Consulta más a detalle:

IV.5.3.6 Proyecto del Arreglo de Conjunto para el Tanque de Agua Potable (Tan)

IV.5.3.7 Proyecto del Bombeo Secundario (BS)

IV.5.3.10 Proyecto de la Estación de Bombeo Sanitario (Bom.San)

IV.5.3.11 Proyecto de la Estación de Bombeo Pluvial (Bom.Plu)

IV.5.3.12 Proyecto del Pozo de Agua (Pozo-n)

Contenido de los planos

Plano de media tensión: cuadro de cargas general y tablero de servicios



Volver a plano de media tensión

CUADRO DE CARGAS Y DISTRIBUCIÓN															
TR-1	CCM	T-EXT	T-IZJ	POTENCIA VA	POTENCIA WATTS	CORRIENTE NOMINAL AMP	CONDUCTORES			INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO					
							CANTIDAD POR FASE	FASE Y NEUTRO	DE PUESTA A TIERRA	POLOS	CORRIENTE NOMINAL	TIPO DE PROTECCION	[7] C. L. kA-VOLTS	[8] ZAPATAS # - CAL	REFERENCIA: MARCA / CATALOGO
3Ø 8 000 VA	3Ø 122 554 VA	3Ø 1 672 VA	3Ø 1 434 VA												
1				6 000	5 444	7.6	1	10	12	3	15	SOBRECARGA	25-480	1-1/0	SQUARE D HDA 36015
	1			122 554	110 299	148	1	1/0	12	3	225	SOBRECARGA	25-480	1-350	SQUARE D JDA 36225
		1		1 672	1 505	2.1	1	10	12	3	15	SOBRECARGA	25-480	1-1/0	SQUARE D HDA 36015
			1	1 434	1 291	1.8	1	10	12	3	15	SOBRECARGA	25-480	1-1/0	SQUARE D HDA 36015
CARGA TOTAL 3Ø VA'S		CARGA TOTAL 3Ø WATTS		CORRIENTE NOMINAL AMPERES (A)		CAPACIDAD DE LA SUBESTACION (KVA'S)			FACTOR DE UTILIZACIÓN F.U. (%)		CARGA A CONTRATAR (KW)				
131 660		118 494		158.6		150			87.77		119				

CUADRO DE CARGAS Y DISTRIBUCION [1]: T-A TABLERO DE LUMINARIAS, CONTACTOS Y FUERZA)																						
[1] TABLERO DE SOBREPONER TIPO INTERIOR, ALTURA DE MONTAJE 1.75 mt SMT A CENTRO DE GABINETE, 220 V, 125 A NOMINALES, TRIFASICO, 18 DERIVADOS, BARRA DE NEUTRO, BARRA TIERRA, ACOMETIDA A INTERRUPTOR PRINCIPAL, CAPACIDAD DE CORTO CIRCUITO 10 KA PARA 240 Vca.										CENTRO DE CARGA: SQUARE D, NQ184AB100S ACCESORIO/NEUTRO: INCLUIDO ACCESORIO/TIERRA: BT18												
CIRCUITO	72 W 84 VA*	2Ø 180 VA	2x 26 W 66 VA*	1Ø 180 VA	[2] POTENCIA VA POR FASE			[3] CORRIENTE NOMINAL AMP	[4] CONDUCTORES CALIBRE AWG			[5] INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO										
										1	2	3		[6] CANTIDAD	FASE Y NEUTRO	DE PUESTA A TIERRA	POLOS	CORRIENTE NOMINAL	TIPO DE PROTECCION	[7] C. L. kA-VOLTS	[8] ZAPATAS # - CAL	REFERENCIA: MARCA / CATALOGO
1,3	6									252	252		2.1	1	10	12	2	15	SOBRECARGA	10	1-8	SQUARE D QD215
2					2	1				360			2.8	1	10	12	1	15	SOBRECARGA	10	1-8	SQUARE D QD115
4,6	7										294	294	2.5	1	10	12	2	15	SOBRECARGA	10	1-8	SQUARE D QD215
5,7		1								90	90		0.8	1	10	12	2	15	SOBRECARGA	10	1-8	SQUARE D QD215
8			4							260			2.1	1	12	12	1	15	SOBRECARGA	10	1-8	SQUARE D QD115
9				1							180		1.4	1	10	12	1	15	SOBRECARGA	10	1-8	SQUARE D QD115
11						1					180		1.4	1	10	12	1	15	SOBRECARGA	10	1-8	SQUARE D QD115
10,12	7									294	294		2.5	1	10	12	2	15	SOBRECARGA	10	1-8	SQUARE D QD215
17						1					180		1.4	1	10	12	1	15	SOBRECARGA	10	1-8	SQUARE D QD115
TOTALES	20	1	4	1	2	1	1	1		962	1 020	1 038										
POTENCIA 3Ø INSTALADA (VA):										3 020												
CORRIENTE DE LINEA (A):										8.0												
DESBALANCEO %:										7.3												
[1] VER DESCRIPCION CORRESPONDIENTE DEL TABLERO EN LA SIMBOLOGIA. [2] CADA CIRCUITO ES DE CORRIENTE ALTERNIA 60 HERTZ DE 127 V Y 220 V DE FASE Y ENTRE FASES, RESPECTIVAMENTE. [3] CONSIDERANDO LA MISMA CORRIENTE PARA TODAS SUS FASES, TOMANDO LA MAYOR (EN CASO DE MAS DE UNA FASE). [4] LOS CONDUCTORES DE FASE, NEUTRO Y DE PUESTA A TIERRA SE CONECTAN AL INT. TERMOMAGNETICO, BARRA DE NEUTRO Y BARRA DE PUESTA A TIERRA RESPECTIVAMENTE, PARA MAYOR REFERENCIA EN TIPOS DE CONDUCTORES VER PLANO CORRESPONDIENTE (DE TRANSFORMADORES). [5] CONDUCTORES POR CADA FASE, NEUTRO Y DE PUESTA A TIERRA POR CADA CIRCUITO. [6] CONEXION ENCHUFABLE. [7] CAPACIDAD INTERRUPTIVA PARA CA. [8] NUMERO DE CONDUCTORES (POR ZAPATA) Y CALIBRE AWG MAYOR * FP= 0.9, TOMANDO CARGA DE LAMPARA MAS BALASTRO DEL 5%																						

¿Qué se revisará?

- Circuito que tenga como mínimo:
 - Potencia.
 - Corriente.
 - Calibre de conductor.
 - Tipo de sistema.
 - Polos del interruptor.
 - Caída de tensión.

Contenido de los planos

Plano de media tensión: cuadro de registros, estructuras y dispositivos de media tensión



Volver a plano de media tensión

CUADRO DE REGISTROS DE MEDIA TENSIÓN		
Nº	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
RE-01	REGISTRO PARA MEDIA TENSIÓN EN BANQUETA TIPO 4 CON TAPAS ABA TIBLES GALV.	DISPOSITIVO J, 8V, 200A, 15 KV (EXISTENTE)
RP-01	REGISTRO PARA MEDIA TENSIÓN EN BANQUETA TIPO 3	REGISTRO DE PASO
RP-02	REGISTRO PARA MEDIA TENSIÓN EN BANQUETA TIPO 3	REGISTRO DE PASO
RP-03	REGISTRO PARA MEDIA TENSIÓN EN BANQUETA TIPO 3	REGISTRO DE PASO
RP-04	REGISTRO PARA MEDIA TENSIÓN EN BANQUETA TIPO 4 CON TAPAS ABA TIBLES GALV.	DISPOSITIVO J, 4V, 200A, 15 KV (PROYECTO)
RP-05	REGISTRO PARA MEDIA TENSIÓN EN BANQUETA TIPO 3	REGISTRO DE PASO
RP-06	BASE PARA TRANSFORMADOR TRIFASICO, CON REGISTRO MT EN BANQUETA TIPO 4	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 150kVA'S (PROYECTO)

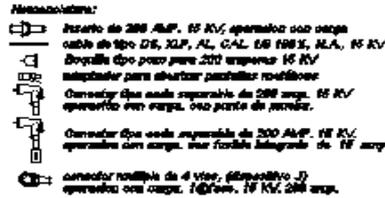
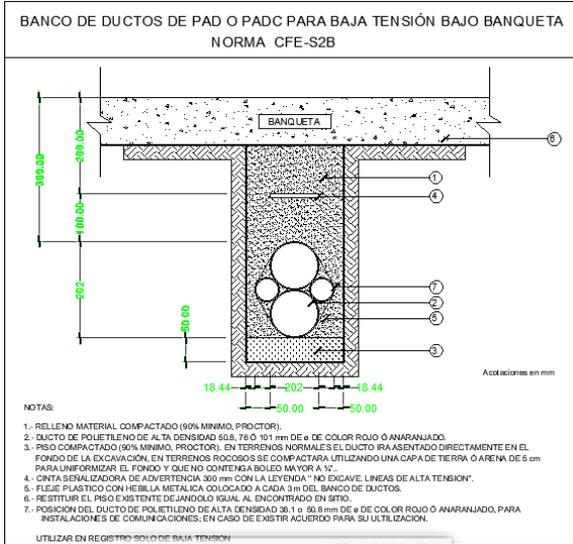
CUADRO DE ESTRUCTURAS							
NO DE POSTE	POSTE EXISTENTE	POSTE PROYECTO	DISTANCIA m	ESTRUCTURA EXISTENTE	ESTRUCTURA DE PROYECTO	DISPOSITIVOS	OBSERVACIONES
1		PC-12-750	0		TS3/RD3N	3CCF, K	
2		TMS-12	25		AD3N		
3		PC-12-750	54		VD3N	k	
4		PC-12-750	54		VD3N		
5		TMS-12	54		RD3N/RD3	k	
6		TMS-12	17		RD3N/RD3		
7		PC-12-750	43		AD3N	3CCF, k	ACOMETIDA/RDA
8		PC-12-750	10		RD3N	3CCF, k	TRANSFORMADOR AÉREO
9		PC-9-400			PARRILLA PARA T-01		

- ¿Qué se revisará?**
- Tipo de registro, poste o torre.
 - Indique si el registro es de paso o tiene algún dispositivo derivador o transformador
 - Tipos de estructura, así como indicar si son de proyecto, existente o a convertir.
 - Los dispositivos con los que contara la línea de media tensión

Contenido de los planos

Plano de media tensión: detalles constructivos

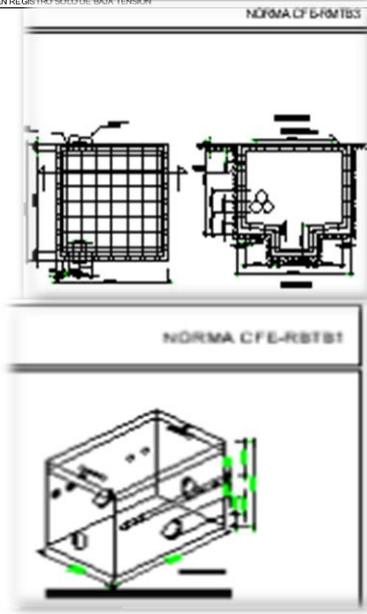
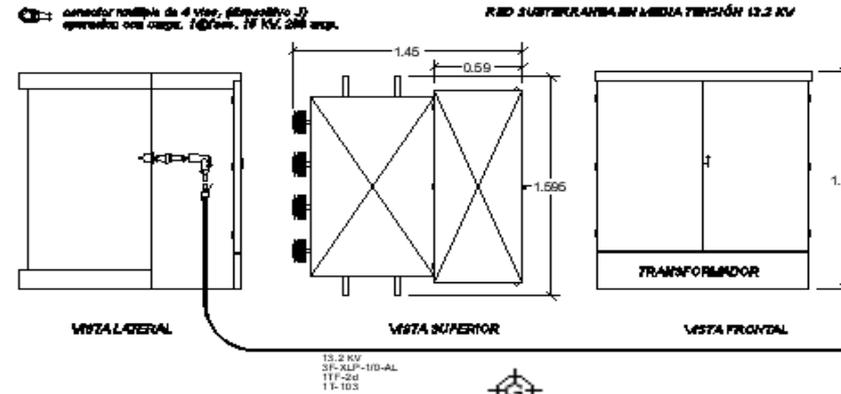
Volver a plano de media tensión



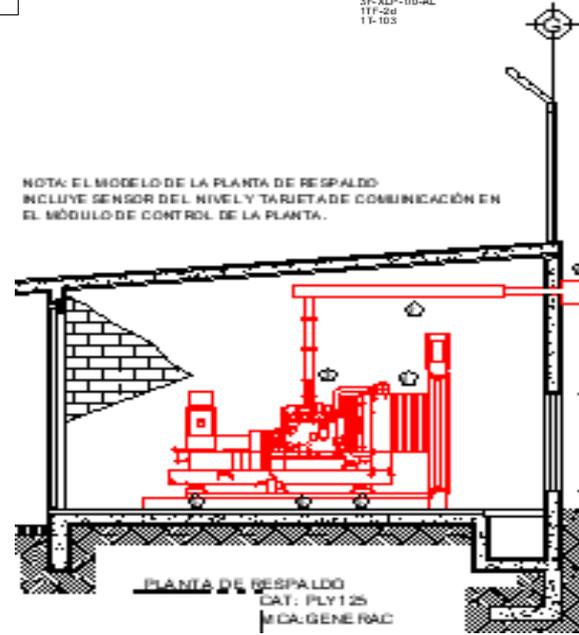
SUBESTACION PARTICULAR TIPO PEDESTAL

RESUMEN GERAL DE CARGAS

No. DE TRANSF.	CAP. TRANSF.	VOLTAJE	CARGA INSTALADA	CARGA A CONTRATAR
E-PROYECTO	225	13200-440254V	150.08 KW	171.44 KW



NOTA: EL MODELO DE LA PLANTA DE RESPALDO INCLUYE SENSOR DEL NIVEL Y TARIETA DE COMUNICACIÓN EN EL MÓDULO DE CONTROL DE LA PLANTA.



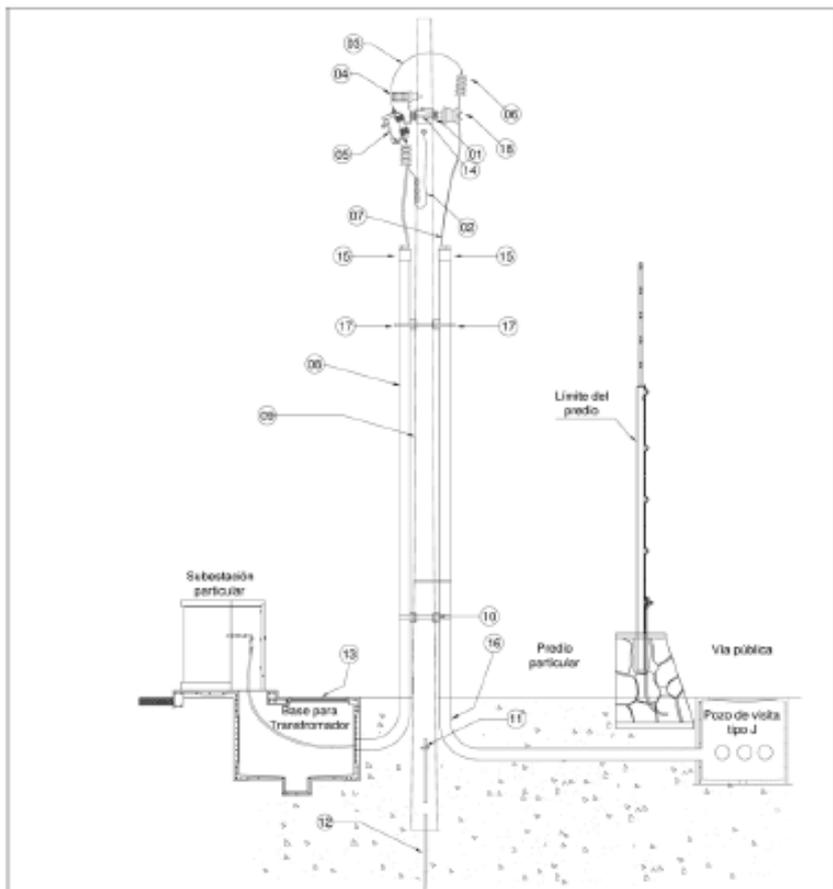
- ¿Qué se revisará?**
- Banco de ductos de acuerdo con la norma CFE.
 - Detalle del transformador.
 - Detalles de registros de media y baja tensión.
 - Anexar una planta de emergencia para cárcamo pluvial y sanitario.

Contenido de los planos

Plano de media tensión: transición subterránea-aérea

F. Transición Subterránea - Aérea en media tensión para sistemas de 200A con CCF

Volver a plano de media tensión



¿Qué se revisará?

- Cuando la red de media tensión subterránea sea existente, deberá proponer una transición Subterránea-Aérea dentro del predio de esta comisión.

MATERIALES PARA TRANSICION DE 200 AMP CON CCF			
REFERENCIA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD
1	CRUCETA PT-200	PZA	2
2	CABLE COBRE THW CAL. 12 AWG	MT	30
3	CABLE COBRE DESNUDO CAL. 2 AWG	MT	25
4	APARTARRAYOS TIPO RISER POLE 12 KV	PZA	3
5	CORTACIRCUITO FUSIBLE 14.4 KV, 100 AMP	PZA	3
6	TERMINAL EXTERIOR PARA CABLE DE ENERGIA CAL. 1/0 AWG	PZA	6
7	CABLE DE ENERGIA AAC, XLP, DRS, 15 KV, CAL. 1/0 AWG	MT	PROYECTO
8	TUBO CONDUIT GALV. P.G. 3" MM	PZA	2
9	POSTE DE CONCRETO 12-750	PZA	1
10	ABRAZADERA FLEJE 3/4"	PZA	4
11	SOLDADURA CADWELD PARA VARILLA DE TIERRA	PZA	1
12	VARILLA CADWELD 5/8 x 3.00 MTS	PZA	1
13	BASE PARA TRANSFORMADOR	PZA	1
14	ABRAZADERA UC	PZA	1
15	BOTA TERMOCONTRACTIL	PZA	2
16	CODO CONDUIT P.G. DE 3"	PZA	2
17	CANAL UNISTRUT CON ABRAZADERA	PZA	4
18	AISLADOR 13 PD	PZA	3

Consulta más a detalle:

V.2.8 Instalación Eléctrica para Tanques de Agua Potable Superficial y Elevado

Contenido de los planos

Plano de media tensión: banco de capacitores



¿Qué se revisará?

Deberá considerar que el factor de potencia sea de **0.97** de acuerdo con su cálculo presentado en su proyecto.

Los suplementos necesarios para la buena operación son los siguientes:

- El capacitor deberá contener un contactor especial para apertura y cierre de cargas reactivas y este acorde con la capacidad del cilindro o modulo capacitivo.
- Incluir un dispositivo temporizador (timer) para que el capacitor trabaje en un desfaseamiento de tiempo respecto al arranque del equipo de bombeo. Este deberá estar programado, para cuidar la vida útil del equipo y en caso de existir una falla en el equipo de bombeo, minimice el riesgo al personal operativo.
- El equipo deberá contener un dispositivo de protección contra sobre corriente y cortocircuito; por lo que se recomienda que sea un interruptor termomagnético para que sirva como medio de desconexión. La corriente nominal del medio de protección deberá ser igual al 135 por ciento de la corriente nominal del capacitor.

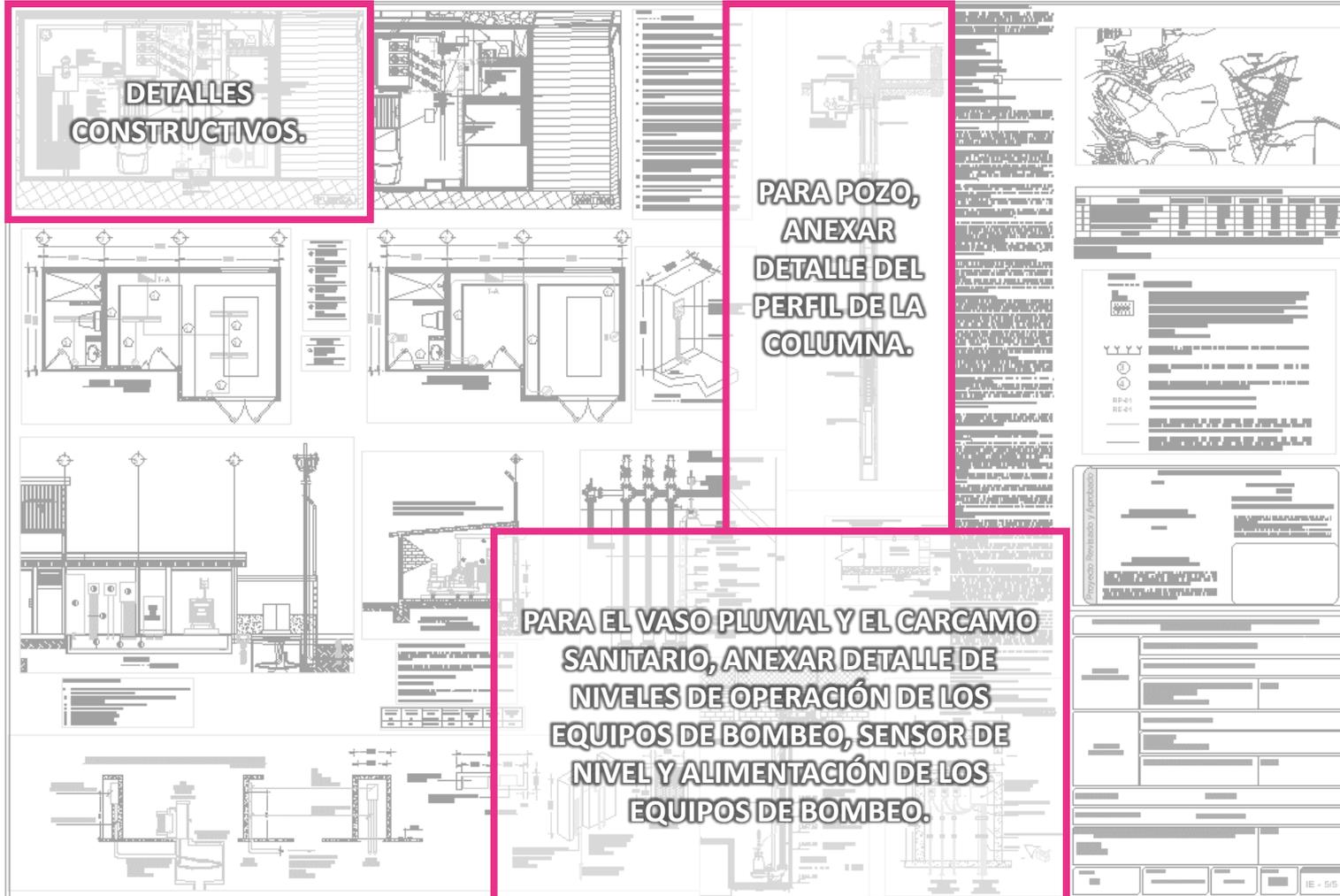
Volver a plano de
media tensión

Contenido de los planos

Plano de baja tensión



Haz clic sobre cualquier elemento para ver más detalles



Volver a proyecto eléctrico

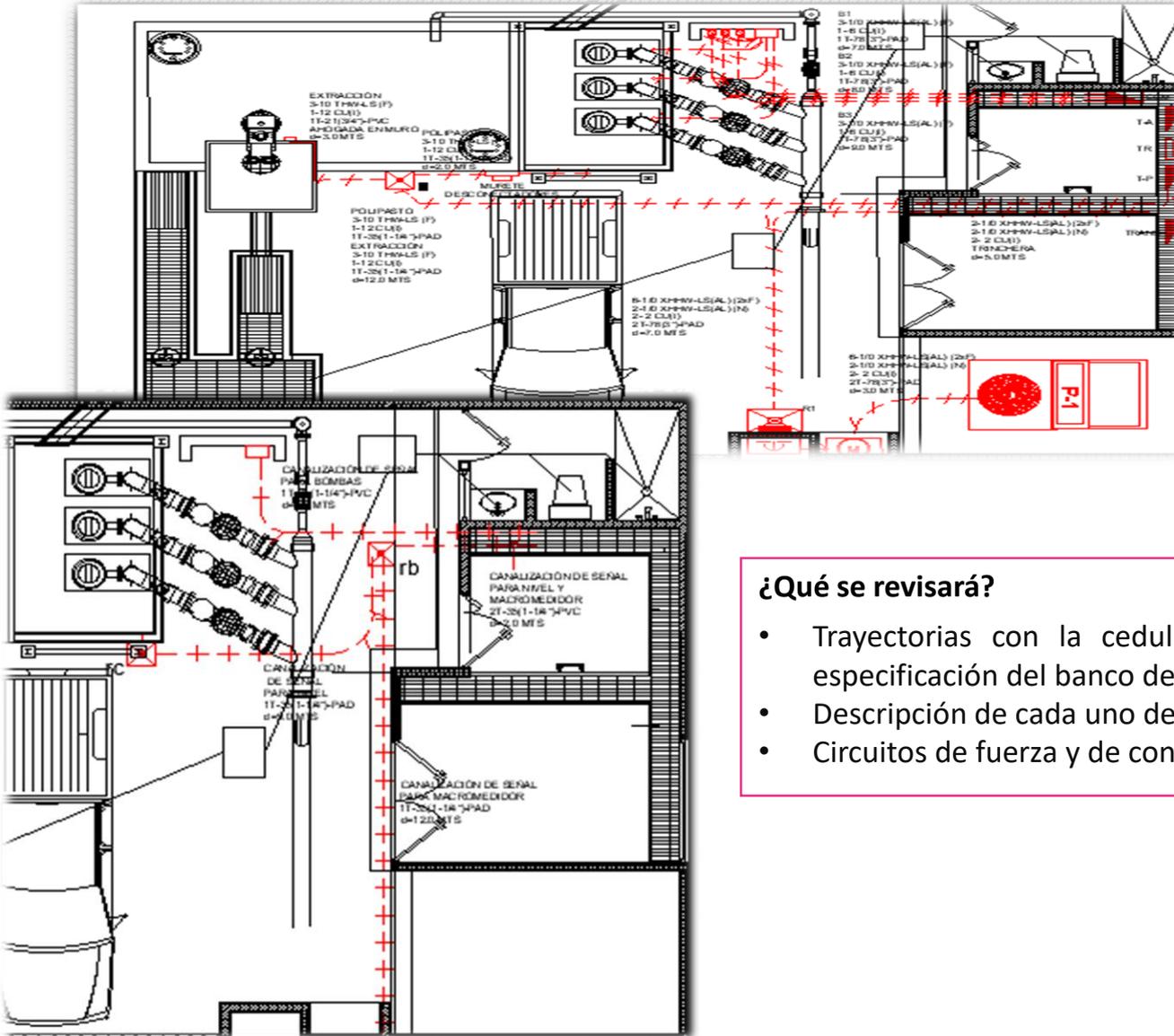
Plano de baja tensión

Plano de detalles

Contenido de los planos

Plano de baja tensión: vista en planta de las trayectorias de baja tensión

Volver a plano de baja tensión



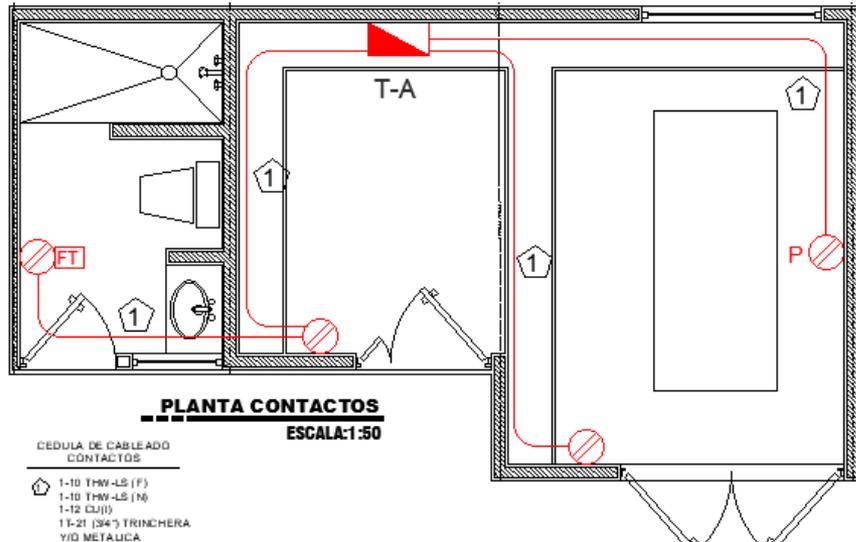
¿Qué se revisará?

- Trayectorias con la cedula de cableado, distancia y la especificación del banco de ductos.
- Descripción de cada uno de los tableros propuesto
- Circuitos de fuerza y de control separados.

Contenido de los planos

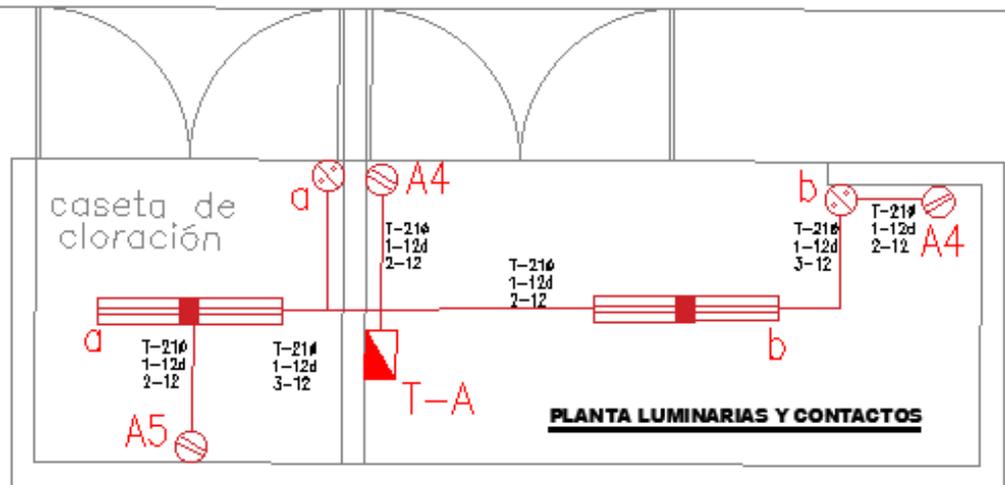
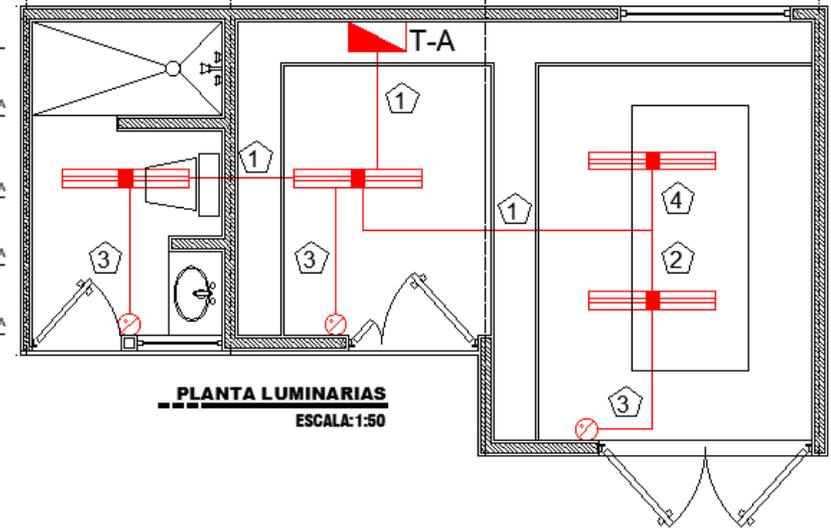
Plano de baja tensión: vista en planta de contactos y alumbrado interior de la caseta

Volver a plano de baja tensión



CEDULA DE CABLEADO LUMINARIAS

1-14 THWLS (F)
1-14 THWLS (N)
1-14(I)
1T-21 (3/4") METALICA
1-14 THWLS (F)
1-14 THWLS (N)
1-14(I)
1T-21 (3/4") METALICA
1-14 THWLS (F)
1-14 THWLS (N)
1-14(I)
1T-21 (3/4") METALICA

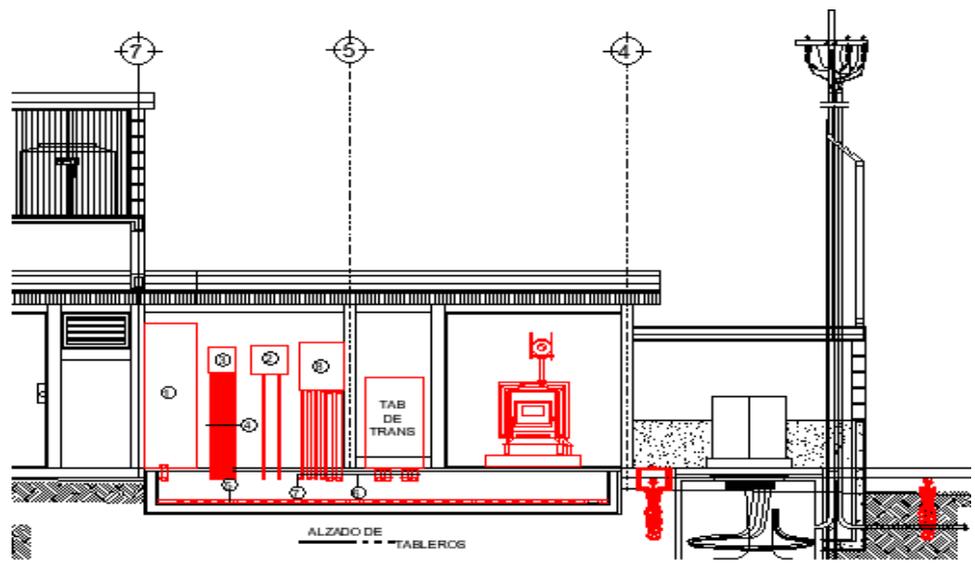


- ¿Qué se revisará?
- Proponer contactos y alumbrado en caseta.
 - Agregar la cedula de cableado.

Contenido de los planos

Plano de baja tensión: alzado de la caseta de control con medidas y especificaciones de tableros

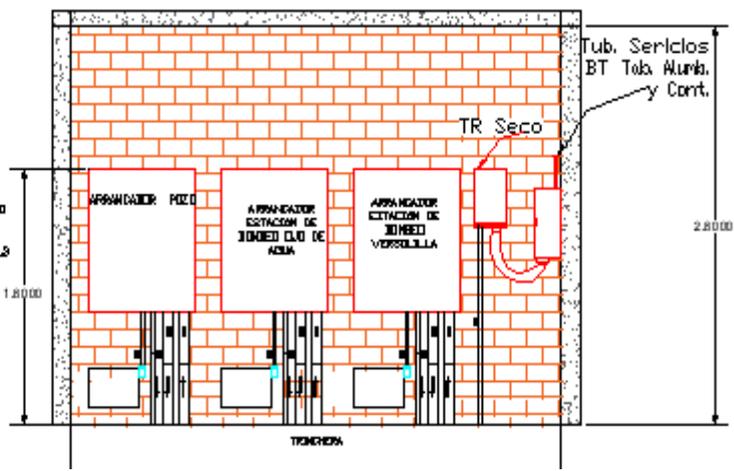
Volver a plano de baja tensión



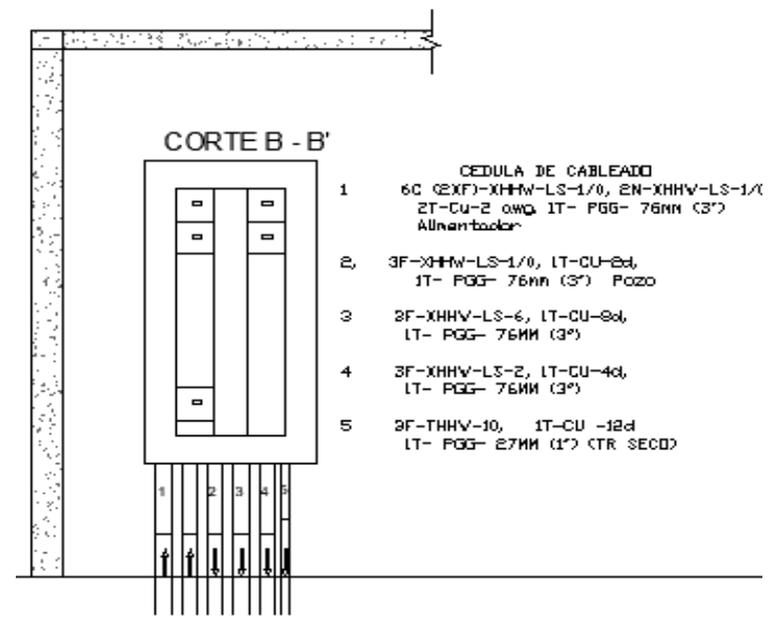
DETALLE NO. 2 ARREGLO DE TABLEROS CUARTO CONTROL

- CECULA DE TIPOLOGIAS
- 1 LT- PGG- 76mm (3") ALIMENTADOR
 - 2 LT- PGG- 76mm (3") CTD MOTOR
 - 3 LT- PGG- 21 MM (3/4") ELECTRO REVEL.
 - 4 LT- PGG- 21 MM (3/4") CAPACITORES
 - 5 LT- PGG- 21 MM (3/4") TRANSFORMADOR SECO

Nota: El alimentador deberá cubrir mínima L3 veces la corriente nominal del banco de capacitores.



DETALLE NO. 1 ARREGLO DE TABLEROS I-LINE



¿Qué se revisará?

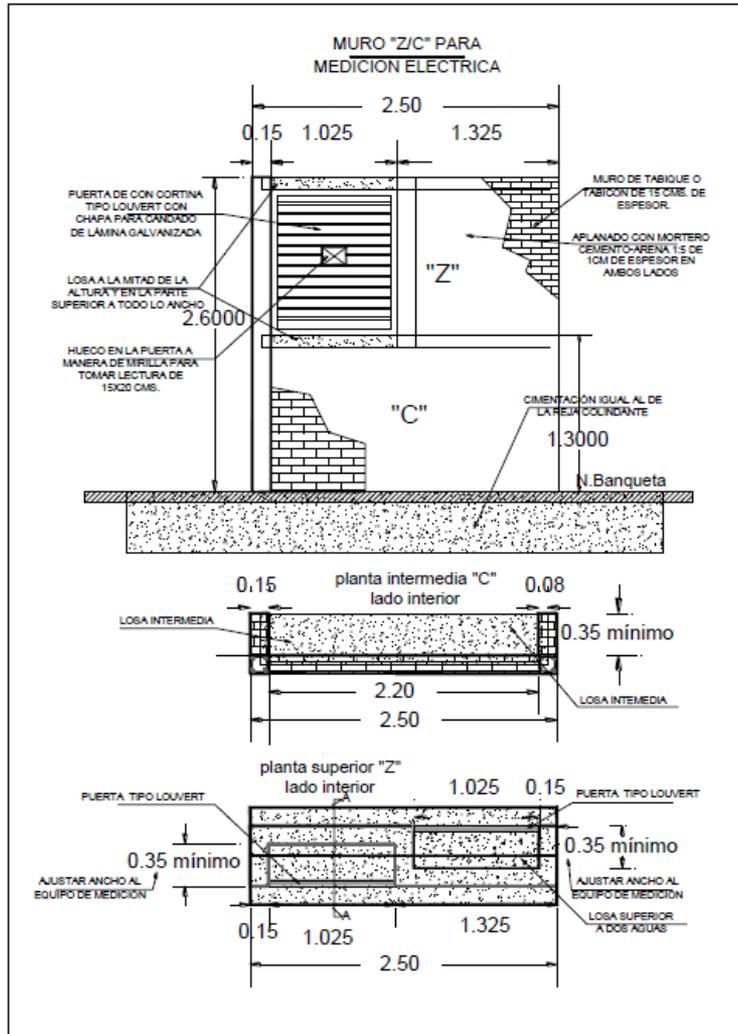
- Distribución de los tableros acorde a las medidas de la caseta.
- Tableros con las especificaciones generales.

Contenido de los planos

Plano de baja tensión: detalle del murete Z/C y acometida eléctrica

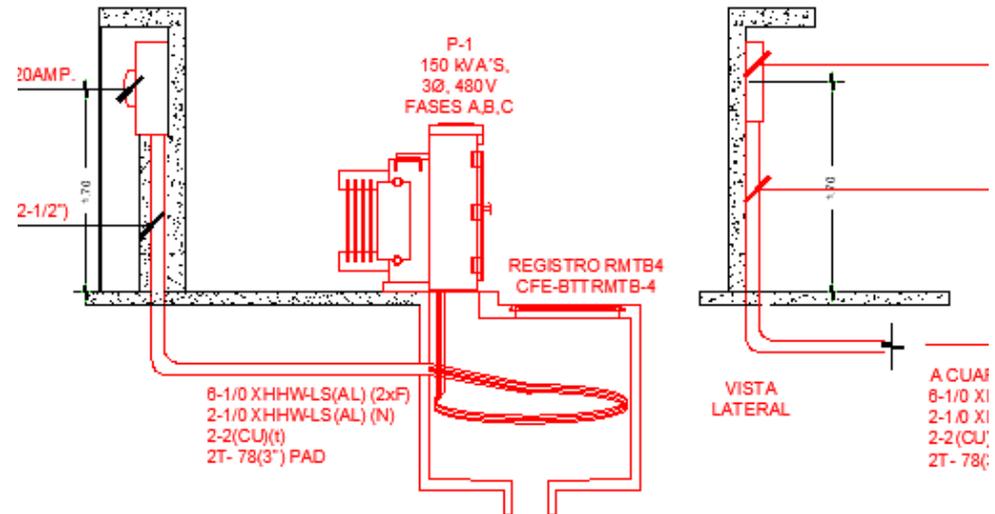
V.2.10.6 Muro "Z/C" para medición eléctrica

Volver a plano de baja tensión



DETALLE DE ACOMETIDA ELECTRICA A EQUIPO DE MEDICIÓN Y PROTECCIÓN

CÁRCAMO SANITARIO



¿Qué se revisará?

- Cumplir con la base de medición e interruptores de acuerdo a la carga de su proyecto.
- La distancia a centro de la base de medición deberá ser de 1.70 m a nivel de piso terminado.

Consulta más a detalle:

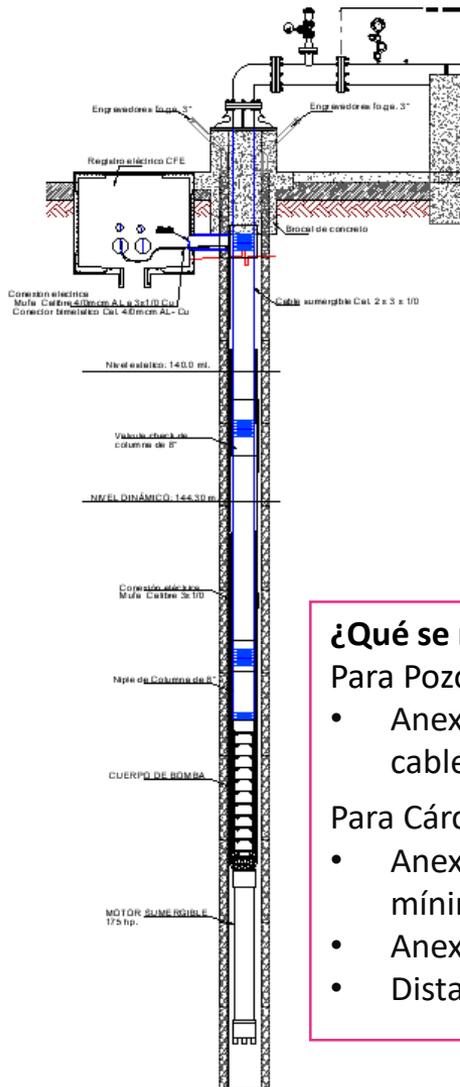
V.2.10 Cercado perimetral para Arreglo de Conjunto de pozo o tanque de agua, cárcamos sanitarios y pluviales

Presiona Esc para salir

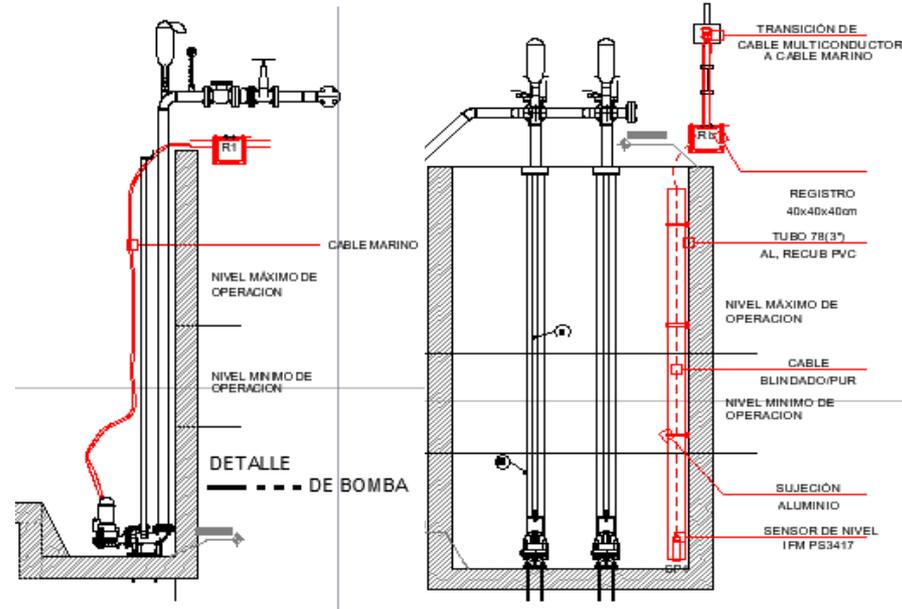
Contenido de los planos

Plano de baja tensión: detalles constructivos

PARA POZO



PARA CARCAMO SANITARIO Y PLUVIAL



Volver a plano de baja tensión

¿Qué se revisará?

Para Pozos

- Anexar el detalle de la columna, agregando el diámetro del ademe, de la columna, tipo de cableado, características del equipo de bombeo.

Para Cárcamos

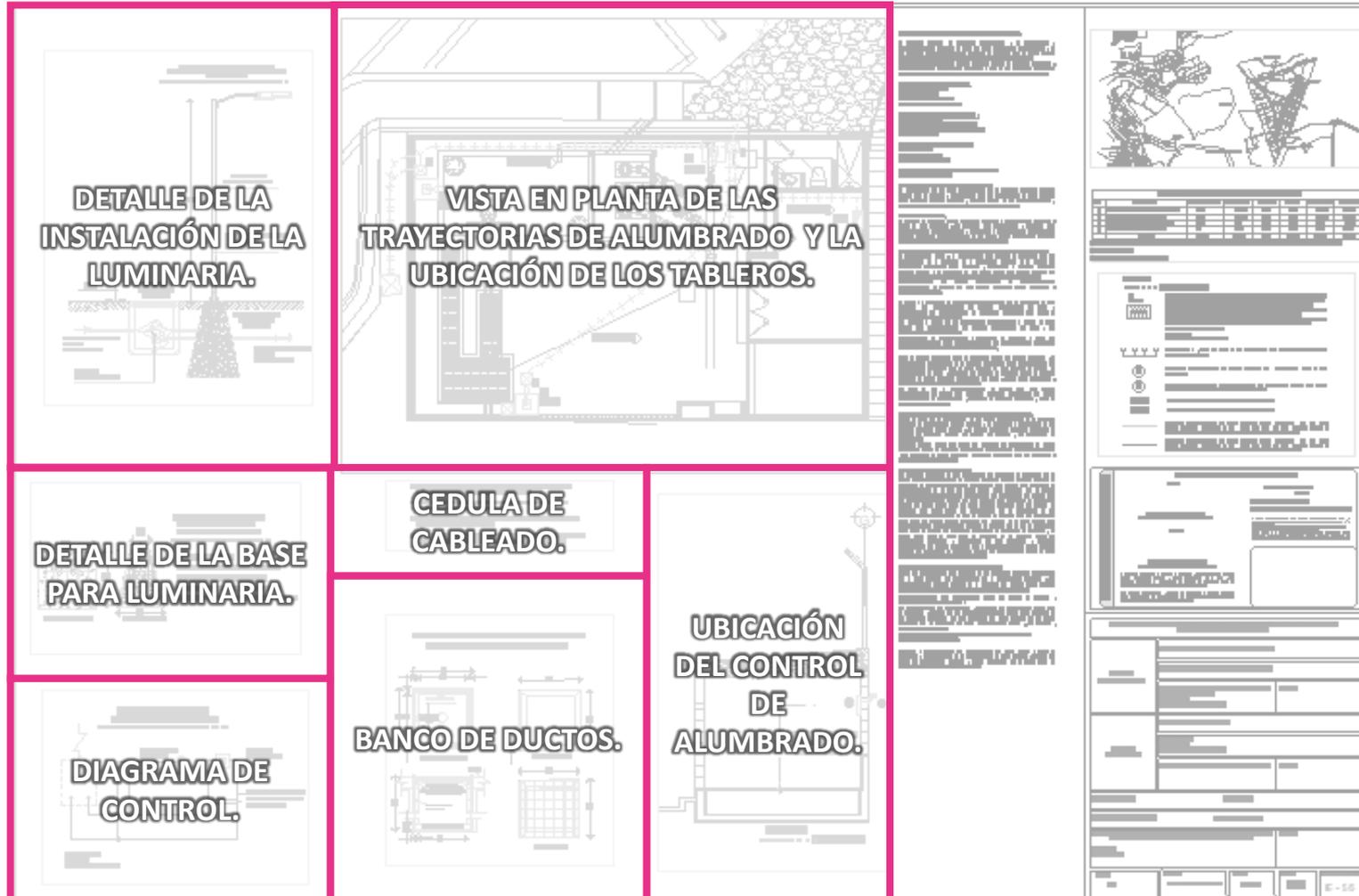
- Anexar el detalle de la alimentación de los equipos, agregando la sumergencia mínima, el nivel mínimo y máximo de operación.
- Anexar el detalle del sensor de nivel, el cual debe ser para aguas residuales.
- Distancia entre equipos de bombeo y muros interiores propuestas por el fabricante de los equipos.

Contenido de los planos

Plano de alumbrado exterior

Volver a proyecto eléctrico

Haz clic sobre cualquier elemento para ver más detalles

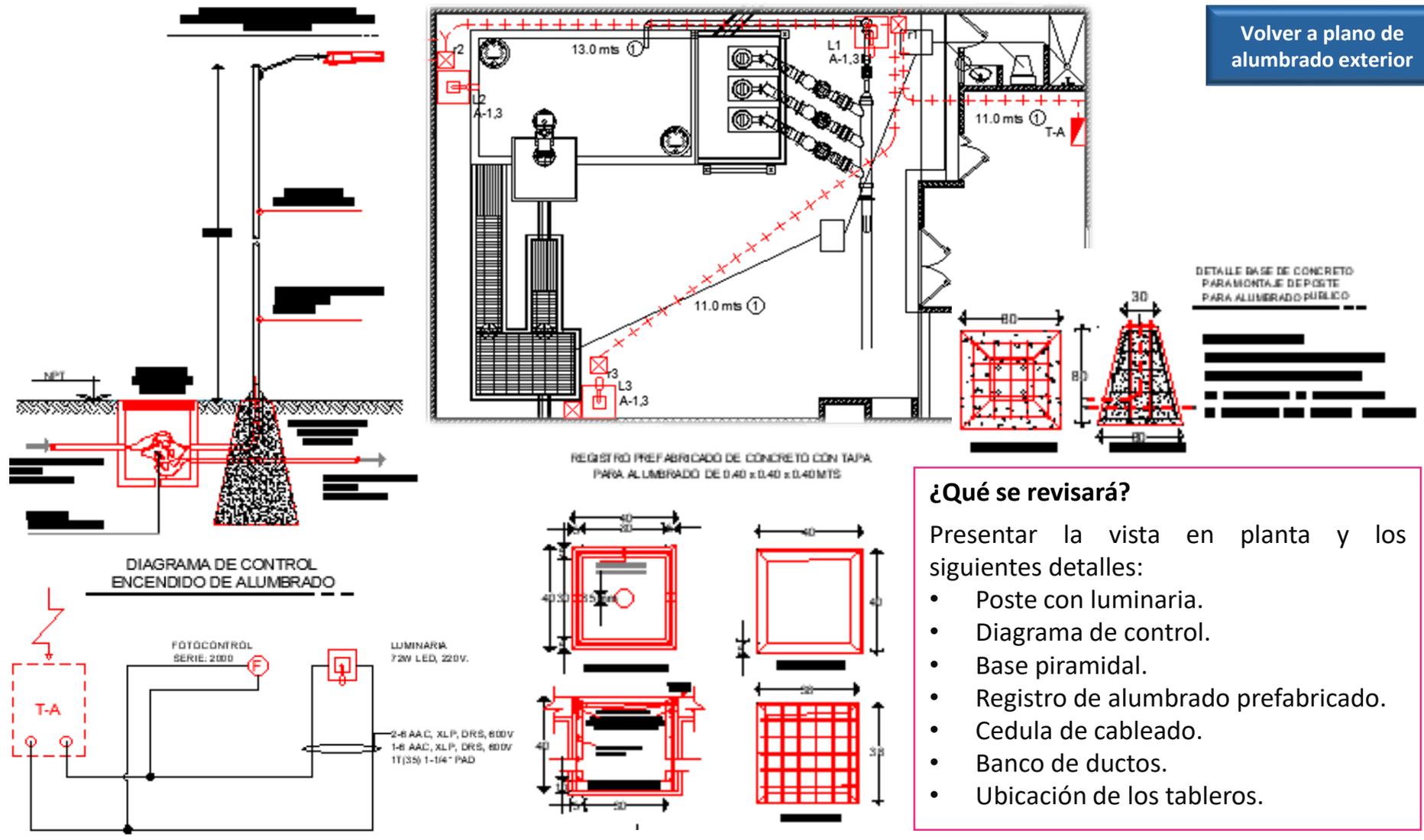


- DETALLE DE LA INSTALACIÓN DE LA LUMINARIA.** (Top-left)
- VISTA EN PLANTA DE LAS TRAYECTORIAS DE ALUMBRADO Y LA UBICACIÓN DE LOS TABLEROS.** (Top-middle)
- DETALLE DE LA BASE PARA LUMINARIA.** (Middle-left)
- CEDULA DE CABLEADO.** (Middle-top-right)
- UBICACIÓN DEL CONTROL DE ALUMBRADO.** (Middle-bottom-right)
- DIAGRAMA DE CONTROL.** (Bottom-left)
- BANCO DE DUCTOS.** (Bottom-middle)

Contenido de los planos

Plano de alumbrado exterior

Volver a plano de alumbrado exterior



¿Qué se revisará?

Presentar la vista en planta y los siguientes detalles:

- Poste con luminaria.
- Diagrama de control.
- Base piramidal.
- Registro de alumbrado prefabricado.
- Cedula de cableado.
- Banco de ductos.
- Ubicación de los tableros.

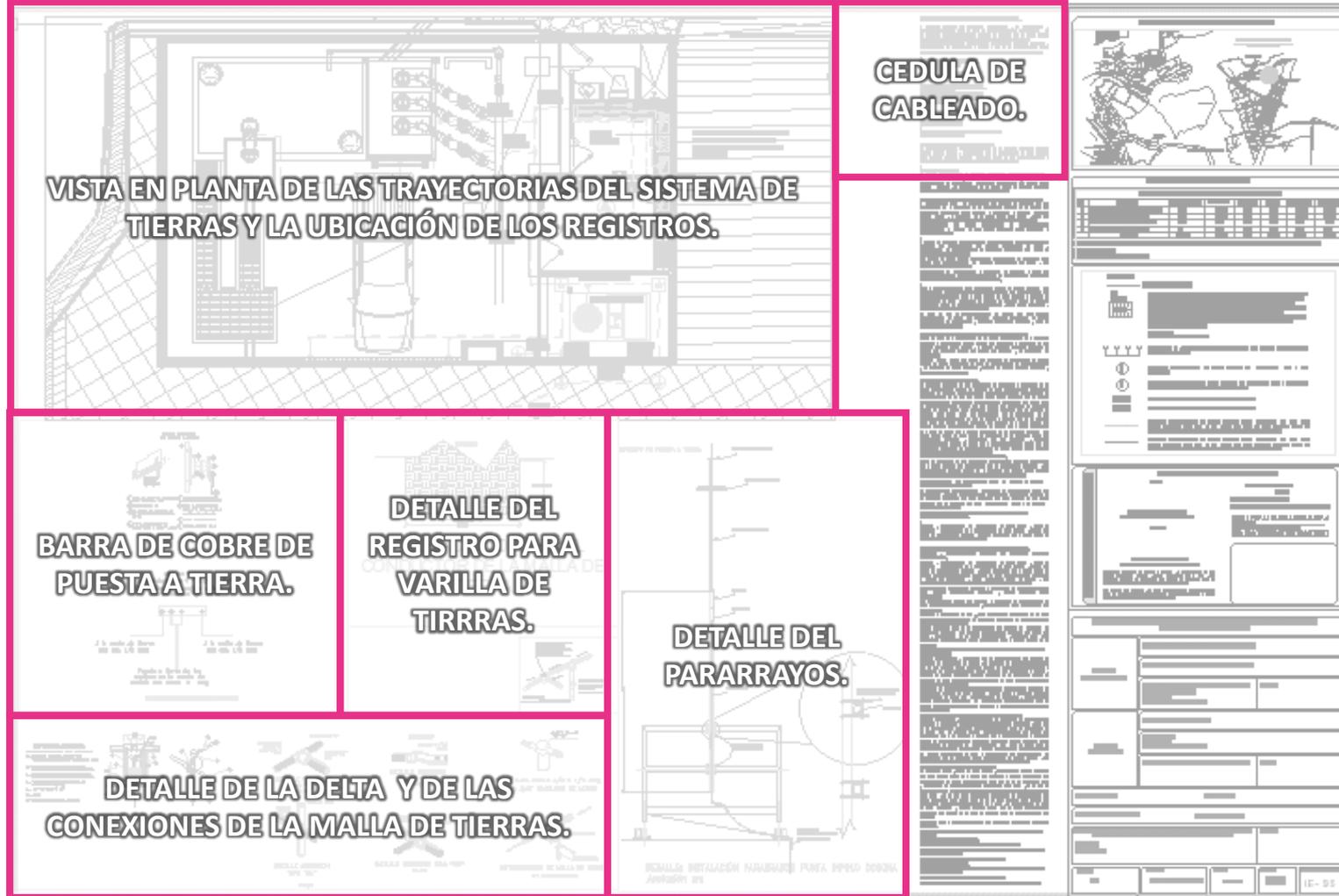
2-8 THW-LS (F)
1-10 CU (I)
1T (3S) 1-1/4 METALICA

Contenido de los planos

Plano del sistema de tierras y pararrayos

Volver a proyecto eléctrico

Haz clic sobre cualquier elemento para ver más detalles



VISTA EN PLANTA DE LAS TRAYECTORIAS DEL SISTEMA DE TIERRAS Y LA UBICACIÓN DE LOS REGISTROS.

CEDULA DE CABLEADO.

BARRA DE COBRE DE PUESTA A TIERRA.

DETALLE DEL REGISTRO PARA VARILLA DE TIERRAS.

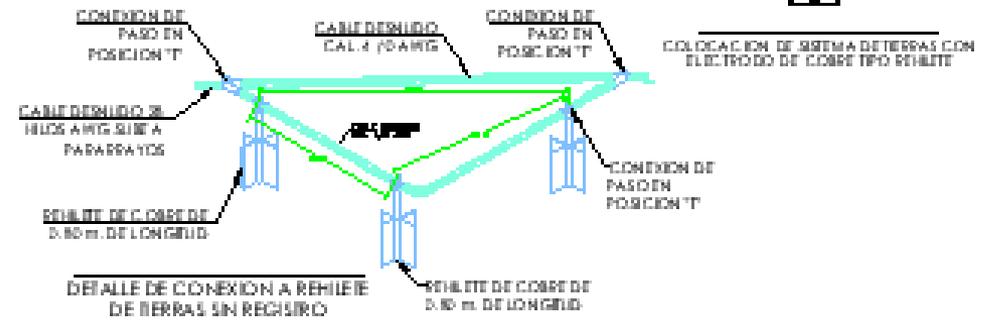
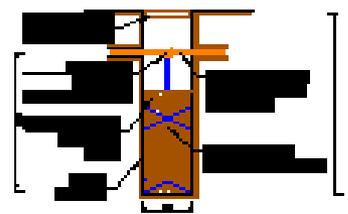
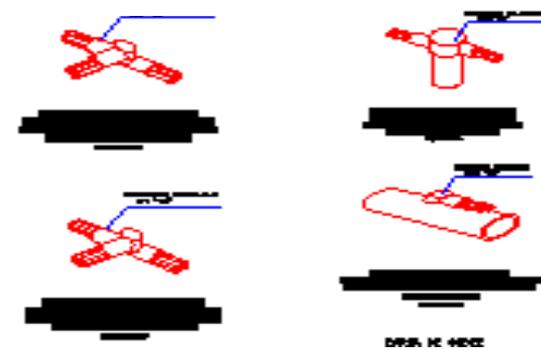
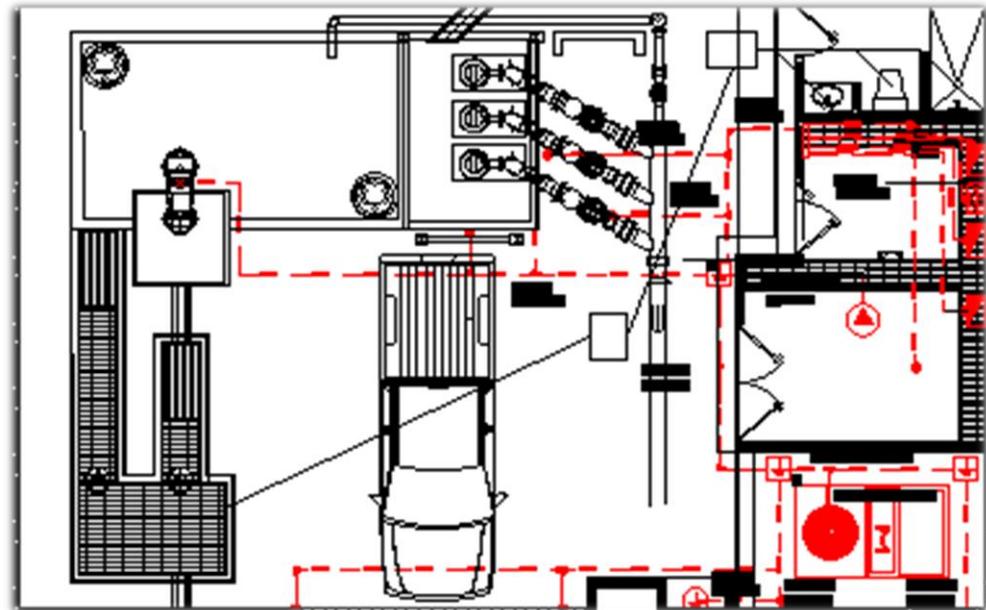
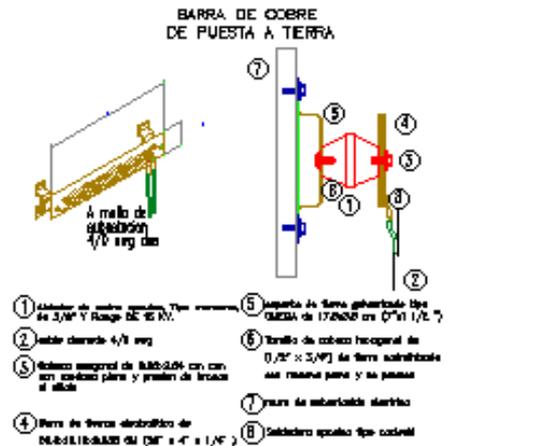
DETALLE DEL PARARRAYOS.

DETALLE DE LA DELTA Y DE LAS CONEXIONES DE LA MALLA DE TIERRAS.

Contenido de los planos

Plano del sistema de tierras y pararrayos

Volver a plano de sistema de tierras y pararrayos



¿Qué se revisará?

Presentar la vista en planta de las trayectorias y los siguientes detalles:

- Barra de cobre de puesta a tierra.
- El registro para varilla de tierras.
- Los tipos de soldaduras Cadweld a utilizar.
- La delta para el pararrayos.
- Malla para el transformador pedestal.
- La ubicación del pararrayos.

Contenido de los planos

Proyecto de telemetría

El proyecto de telemetría debe incluir los siguientes planos :



Volver a tipo de proyecto

Plano de canalizaciones y detalles de equipos

Plano de distribución de tablero y topología de comunicación

Plano de diagramas de señales de adquisición y control de alimentación

Integración general en todos los planos

Consulta más a detalle:

- IV.5.3.6 Proyecto del Arreglo de Conjunto para el Tanque de Agua Potable (Tan)
- IV.5.3.7 Proyecto del Bombeo Secundario (BS)
- IV.5.3.10 Proyecto de la Estación de Bombeo Sanitario (Bom.San)
- IV.5.3.11 Proyecto de la Estación de Bombeo Pluvial (Bom.Plu)
- IV.5.3.12 Proyecto del Pozo de Agua (Pozo-n)

Contenido de los planos

Plano canalizaciones y detalles de equipos



[Volver a proyecto de telemetría](#)

Haz clic sobre cualquier elemento para ver más detalles

VISTA EN PLANTA DE LAS TRAYECTORIAS EXTERIORES ANEXANDO LA CEDULA DE CABLEADO Y LA UBICACIÓN DE TABLEROS.

DETALLE PARA ALIMENTACIÓN A SENSOR DE NIVEL DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO SUPERFICIAL.

DETALLE PARA EXTRAER LA SEÑAL DEL MEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO

DATOS DE PROYECTO

VISTA EN PLANTA DE LAS TRAYECTORIAS INTERIORES DE LA CASETA.

DETALLE PARA ALIMENTACIÓN A SENSOR DE NIVEL DEL TANQUE ELEVADO.

DETALLE PARA ALIMENTACIÓN A SENSOR DE PRESIÓN PARA UN TREN DE SALIDA

DETALLE DEL BARANDAL TANQUE ELEVADO

CASETA DE CONTROL

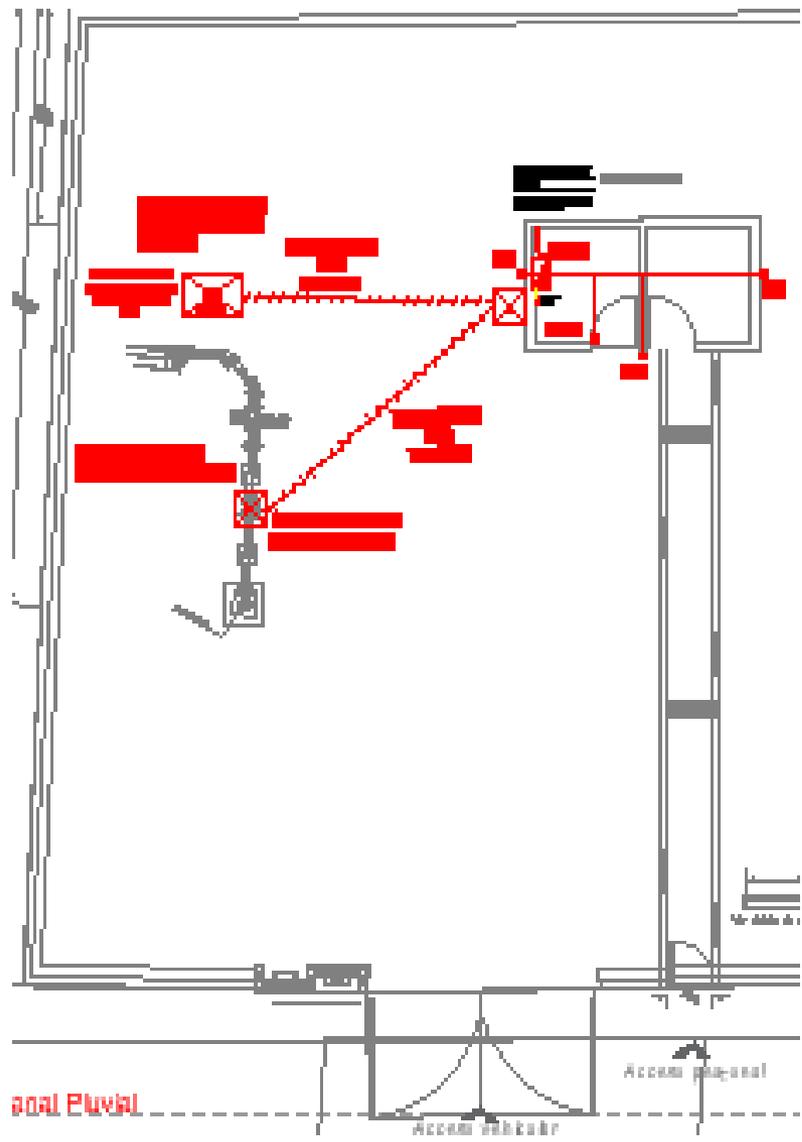
Antena de telefonía móvil ANT 794-4MR para 2000MHz UE, ledes OSRAM/MTS/17E EU, antena de viento, omnidireccional, resistente a la intemperie para interiores y exteriores, 5 m cable de conexión unidireccional, 10 a la antena, detector 30A.

SI 3

Contenido de los planos

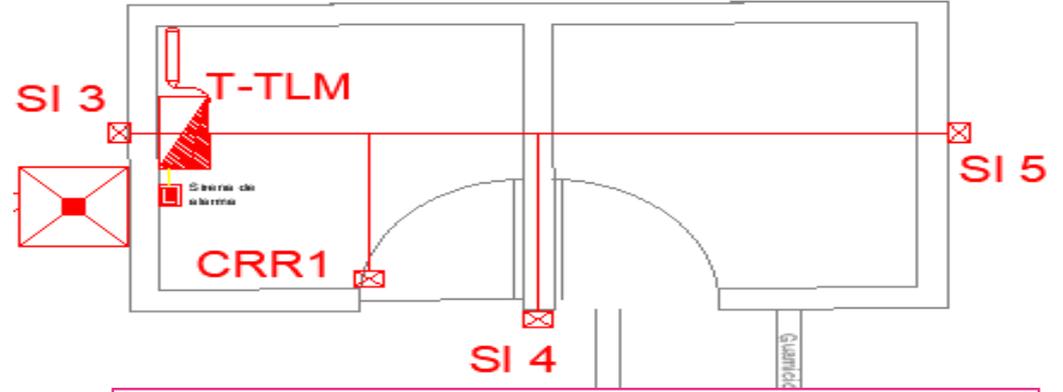
Plano canalizaciones y detalles de equipos: vista en planta de trayectorias exteriores e interiores del arreglo de conjunto

Volver a plano de canalizaciones y detalles



Antena de telefonía móvil ANT 734-4MFC para 2G/3G/4G LTE, redes GSM/LTE/LTE-E/LTE-A, antena de omni, omnidireccional, resistente a la intemperie para interiores y exteriores; 5 m cables de conexión unidos de forma fija a la antena; conector SMA; incl. escuadra de fijación, tornillos Jaqueras.

Caseta de control de proyecto



¿Qué se revisará?

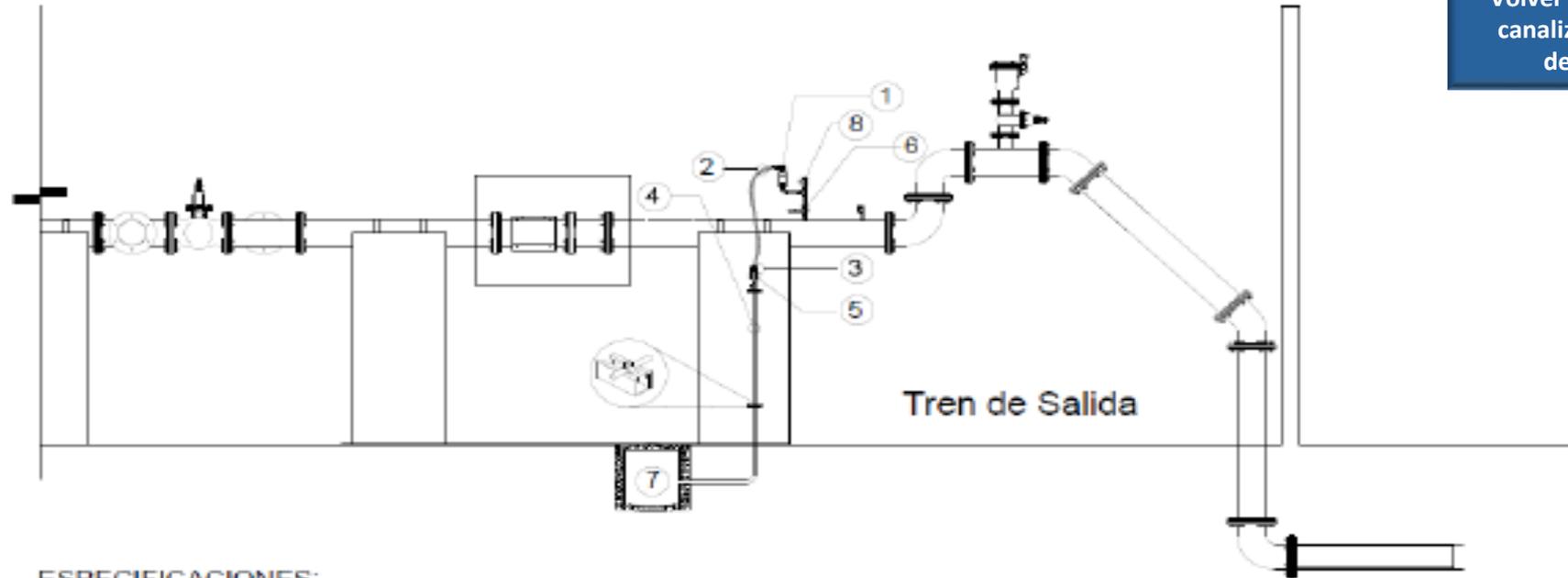
Presentar la vista en planta de las trayectorias, así como las variables a medir por parte del equipo local y remoto las cuales deberán ser:

- Presión y nivel del tanque en corriente de 4-20 mA.
- Flujo instantáneo y acumulado de los medidores con protocolo Modbus.
- Voltaje, corriente, potencia, factor de potencia y frecuencia para cada equipo y el promedio.

Contenido de los planos

Plano canalizaciones y detalles de equipos: detalle para alimentación a sensor de presión para un tren de salida

Volver a plano de
canalizaciones y
detalles



ESPECIFICACIONES:

1. SENSOR DE PRESIÓN MANOMÉTRICA MEMBRANA CERÁMICA DE 4-20mA, 24 Vdc, TOMA PROCESO M $\frac{1}{2}$ " NPT Y H $\frac{1}{2}$ " NPT
2. CABLE DE SEÑAL EN TUBO LIQUIDTIGHT NO METALICO DE 21(3/4")
3. CONECTOR RECTO PARA TUBO LIQUIDTIGHT DE 21(3/4")
4. TUBO METALICO PD DE 21(3/4").
5. CONDULET OVALADO TIPO "C" DE 21(3/4").
6. VALVULA ESFERA METALICA DE 1/2"
7. REGISTRO PREFABRICADO DE 40x40x40cm.
8. VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN

¿Qué se revisará?

- Presentar detalle como lo solicita esta Comisión.

Consulta más a detalle:

V.2.8 Instalación Eléctrica para Tanques de Agua Potable Superficial y Elevado

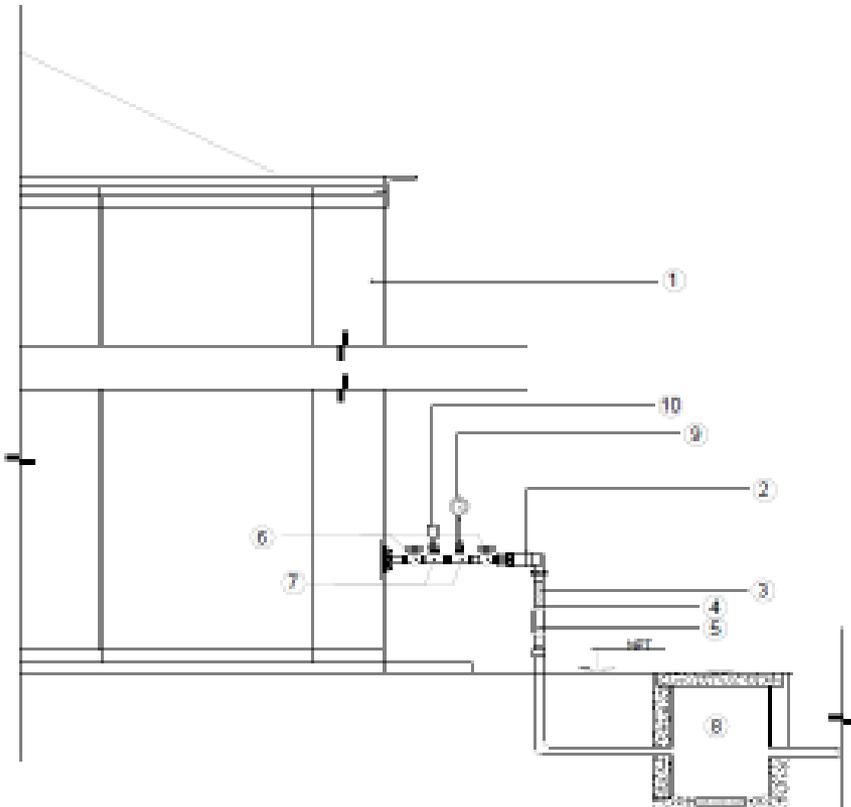
Presiona **Esc** para salir

Contenido de los planos

Plano canalizaciones y detalles de equipos: detalle para alimentación a sensor de nivel del tanque de almacenamiento superficial

Volver a plano de
canalizaciones y
detalles

D.2. Detalle para alimentación a sensor de nivel del tanque de almacenamiento superficial



ESPECIFICACIONES:

1. TANQUE DE AGUA POTABLE
2. SENSOR DE PRESIÓN MANOMÉTRICA MEMBRANA CERÁMICA DE 4-20mA, 24 Vdc, TOMA PROCESO M $\frac{1}{2}$ " NPT Y H $\frac{1}{4}$ " NPT,
3. TUBO LICUATITE DE 21(3/4").
4. CONECTOR RECTO DE 21(3/4").
5. CONDULET OVALADO TIPO "LL" DE 21(3/4").
6. VALVULA ESFERA METALICA DE 3/4"
7. TEE GALVANIZADA DE 3/4".
8. REGISTRO PREFABRICADO DE 40x40x40cm.
9. MANOMETRO DE REFERENCIA.
10. VÁLVULA DE ADMISIÓN Y EXPULSIÓN DE AIRE.

¿Qué se revisará?

- Presentar el detalle como lo solicita esta Comisión.

Consulta más a detalle:

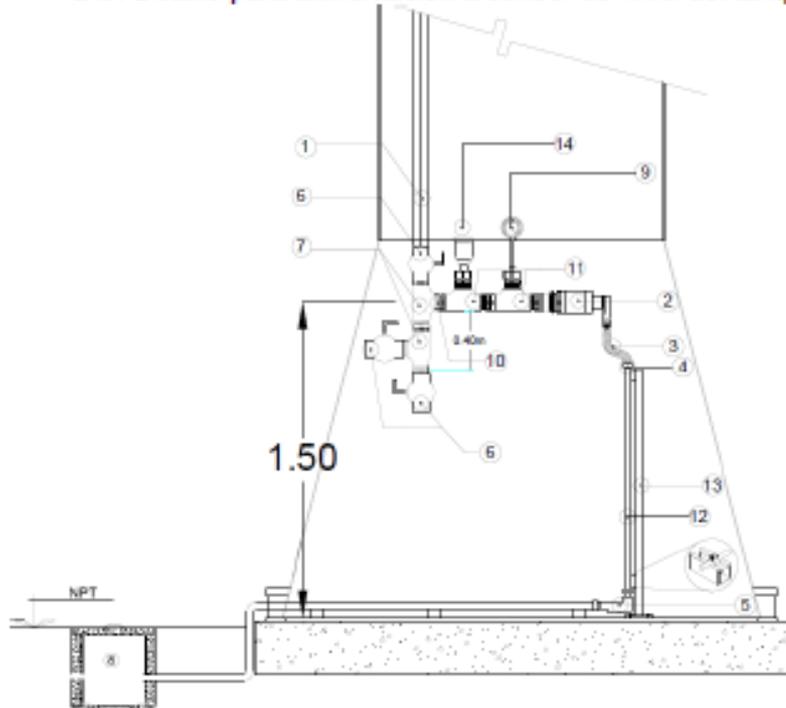
V.2.8 Instalación Eléctrica para Tanques de Agua Potable Superficial y Elevado

Contenido de los planos

Plano canalizaciones y detalles de equipos: detalle para alimentación a sensor de nivel del tanque elevado

Volver a plano de
canalizaciones y
detalles

D.3. Detalle para alimentación a sensor de nivel del tanque elevado



ALIMENTACIÓN A SENSOR DE NIVEL PARA TANQUES ELEVADOS

ESPECIFICACIONES:

1. TOMA DE AGUA POTABLE $\frac{3}{4}$ ".
2. SENSOR DE PRESIÓN MANOMÉTRICA MEMBRANA CERÁMICA DE 4-20mA, 24 Vdc, TOMA PROCESO M $\frac{1}{2}$ " NPT Y H $\frac{1}{2}$ " NPT.
3. TUBO LICUATITE DE $\frac{1}{2}$ ".
4. COPLE $\frac{3}{4}$ " CON REDUCTOR A $\frac{1}{2}$ ".
5. CONDULET OVALADO TIPO "LL" DE 21(3/4").
6. VALVULA ESFERA METALICA DE $\frac{3}{4}$ ".
7. TEE GALVANIZADA DE $\frac{3}{4}$ ".
8. REGISTRO PREFABRICADO DE 40x40x40cm.
9. MANOMETRO DE REFERENCIA.
10. REDUCCION DE $\frac{3}{4}$ " A $\frac{1}{2}$ ".
11. TEE GALVANIZADA DE $\frac{1}{2}$ ".
12. TUBERIA CONDUIT PG&G.
13. SOPORTE PARA TUBERIA CONDUIT ANCLADO AL PISO.
14. VÁLVULA DE ADMISIÓN Y EXPULSIÓN DE AIRE.

¿Qué se revisará?

- Que presente el detalle como lo solicita esta Comisión.

Consulta más a detalle:

V.2.8 Instalación Eléctrica para Tanques de Agua Potable Superficial y Elevado

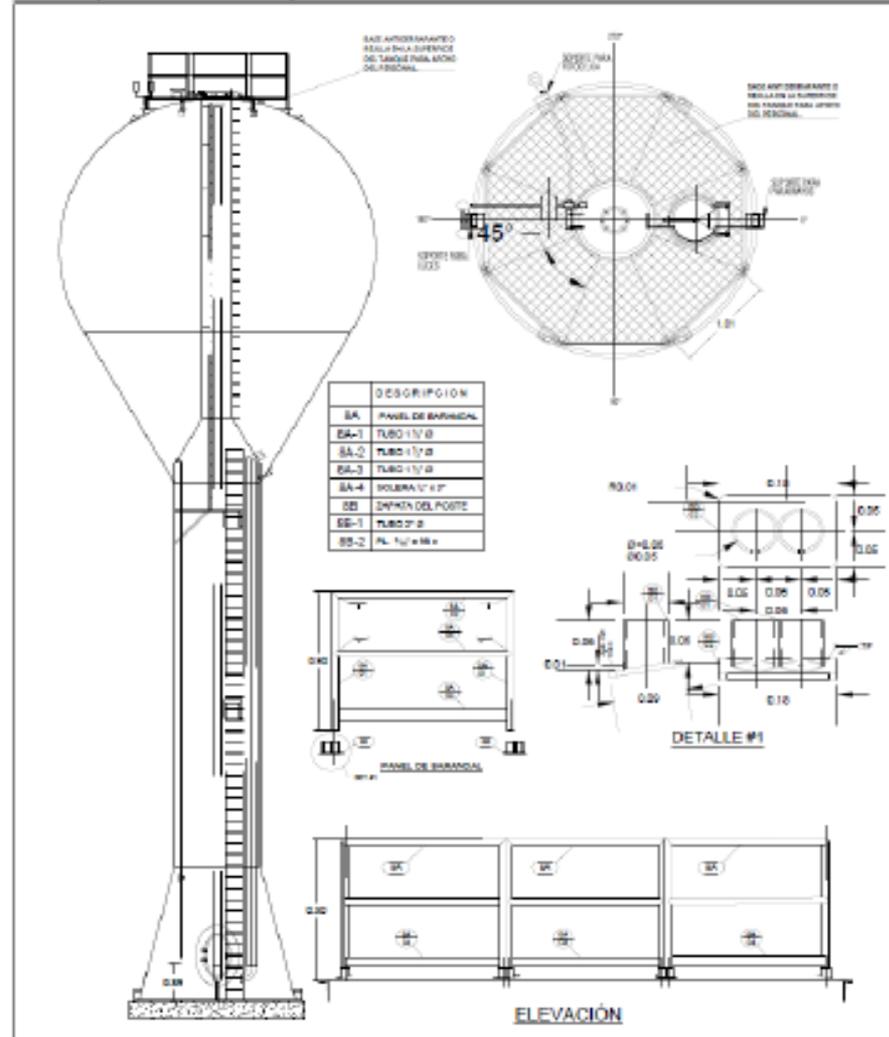
Contenido de los planos

Plano canalizaciones y detalles de equipos: detalle para barandal en tanques elevados

¿Qué se revisará?

- Presentar detalle como lo solicita esta Comisión.

E. Detalle para barandal en tanques elevados



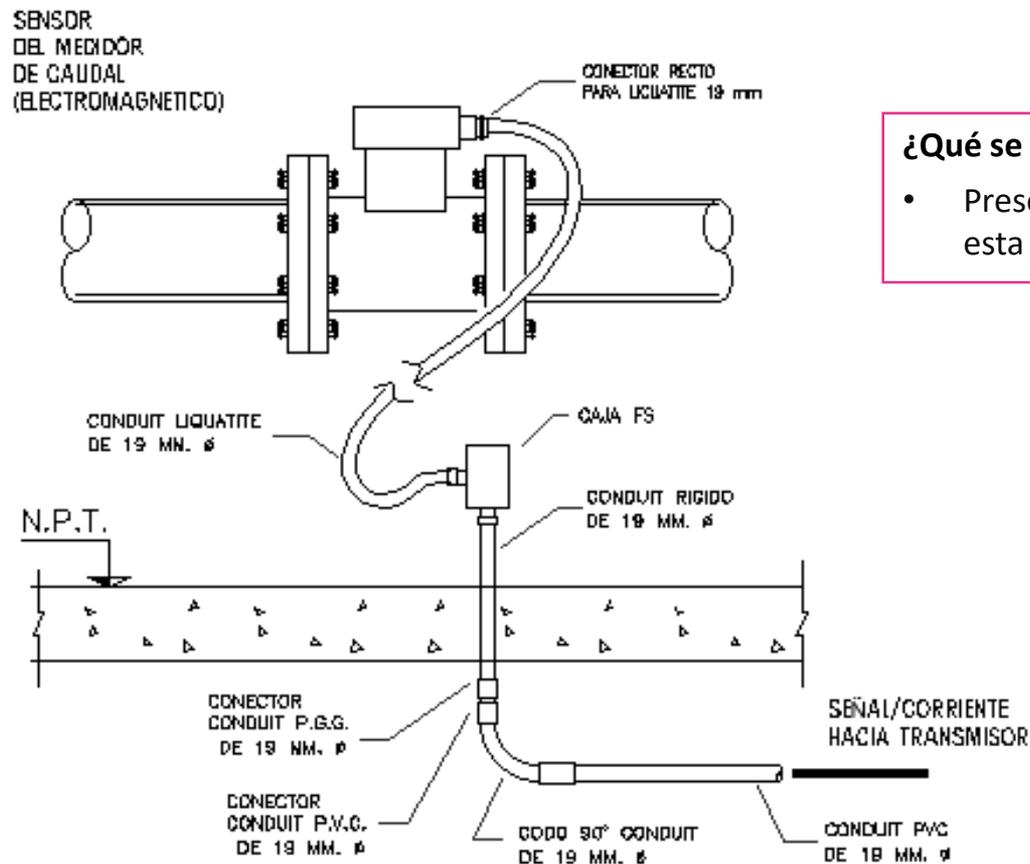
Volver a plano de canalizaciones y detalles

Contenido de los planos

Plano canalizaciones y detalles de equipos: detalle para extraer la señal del medidor electromagnético

Volver a plano de canalizaciones y detalles

D.2.-Detalle para extraer señal 4-20 mA o Modbus de medidor electromagnético



¿Qué se revisará?

- Presentar detalle como lo solicita esta Comisión.

Contenido de los planos

Plano de distribución de tablero y topología de comunicación



[Volver a proyecto de telemetría](#)

Haz clic sobre cualquier elemento para ver más detalles

TAG	ESPECIFICACIONES
1	Relévacador de ABB enchufable 1NA1NC-24V CC relévacador de control para corrientes de control a corrientes 12
2	Relévacador de ABB enchufable 1NA1NC-24V CC relévacador de control para corrientes de control a corrientes 20
3	Terminal de comunicación del tipo RS-485/RS-422S Phoenix Contact 127 con 15A Superficie de placa de 20x4x20x5 con terminología vectorial de estado de terminal (M002)
4	Font de alimentación UPS Mean Well 170-4 W en red 127Vac salida 24Vdc-6.5A
6	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 4 corrientes neutro 127 VAC
7	Cierre porta fusible westmuller W51 6 alimentación de línea 127VAC
8	Interruptor de termomagnético IGRIN DGA CLIVA C, interruptor de alimentación de fuente UPS de 24Vdc.
9	Interruptor de termomagnético IGRIN DGA CLIVA C, interruptor de alimentación de telecomunicaciones.
10	Procesador de comunicaciones CP1263-7 LTE US para conectar SIMATIC S7-1200 en red LTE en rango de frecuencia de 1440-1480 MHz (M002)
11	SIMATIC S7-1200, Comunicación Board CB 1201, RS-485, bloque de terminación, Señal de Transmisión
12	SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, CPU compacta S7-1200/DC, 512MB MEMORIA, 14 DI 24 VDC, 16 DO 24V DC, 24 DI-16 DO DC, alimentación DC 20-6-28.8V DC, Memoria de programa 10MB, B0100 DE LA MARCA SIEMENS, MODELO 6ES7214-1AG01-0AB0
13	SIMATIC S7-1200, módulo de entradas analógicas, SM 1231, 4 DI, 12-16V, alimentación en red 120V-240V, 24x12bit
14	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 4 corrientes neutro 127 VAC
15	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 4 corrientes neutro 127 VAC
16	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 24 Vdc entrada PLC
17	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 24 Vdc referencia 0Vdc de la fuente UPS
18	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 24 Vdc referencia 0Vdc de la fuente UPS
19	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 24 Vdc referencia 0Vdc de la fuente UPS
20	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 24 Vdc referencia 0Vdc de la fuente UPS
21	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 24 Vdc referencia 0Vdc de la fuente UPS
22	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 24 Vdc referencia 0Vdc de la fuente UPS
23	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 24 Vdc referencia 0Vdc de la fuente UPS
24	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 alimentación sensor infrarrojo 1
25	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 alimentación sensor infrarrojo 2
26	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 alimentación sensor infrarrojo 3
27	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 señal de escape base en carcasa (Carcasa 1)
28	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 señal de escape base en carcasa (Carcasa 2)
29	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 activación de alarma de incendio
30	Bloque de cierre de paso westmuller edu 2.5 Modbus RS485
31	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 4 Alimentación general de 127 VAC
32	Batería de respaldo
33	Relévacador de ABB enchufable 1NA1NC-24V CC relévacador de control para corrientes de control a corrientes 12



Componente	Descripción
1	Relévacador de ABB enchufable 1NA1NC-24V CC relévacador de control para corrientes de control a corrientes 12
2	Relévacador de ABB enchufable 1NA1NC-24V CC relévacador de control para corrientes de control a corrientes 20
3	Terminal de comunicación del tipo RS-485/RS-422S Phoenix Contact 127 con 15A Superficie de placa de 20x4x20x5 con terminología vectorial de estado de terminal (M002)
4	Font de alimentación UPS Mean Well 170-4 W en red 127Vac salida 24Vdc-6.5A
6	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 4 corrientes neutro 127 VAC
7	Cierre porta fusible westmuller W51 6 alimentación de línea 127VAC
8	Interruptor de termomagnético IGRIN DGA CLIVA C, interruptor de alimentación de fuente UPS de 24Vdc.
9	Interruptor de termomagnético IGRIN DGA CLIVA C, interruptor de alimentación de telecomunicaciones.
10	Procesador de comunicaciones CP1263-7 LTE US para conectar SIMATIC S7-1200 en red LTE en rango de frecuencia de 1440-1480 MHz (M002)
11	SIMATIC S7-1200, Comunicación Board CB 1201, RS-485, bloque de terminación, Señal de Transmisión
12	SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, CPU compacta S7-1200/DC, 512MB MEMORIA, 14 DI 24 VDC, 16 DO 24V DC, 24 DI-16 DO DC, alimentación DC 20-6-28.8V DC, Memoria de programa 10MB, B0100 DE LA MARCA SIEMENS, MODELO 6ES7214-1AG01-0AB0
13	SIMATIC S7-1200, módulo de entradas analógicas, SM 1231, 4 DI, 12-16V, alimentación en red 120V-240V, 24x12bit
14	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 4 corrientes neutro 127 VAC
15	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 4 corrientes neutro 127 VAC
16	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 24 Vdc entrada PLC
17	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 24 Vdc referencia 0Vdc de la fuente UPS
18	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 24 Vdc referencia 0Vdc de la fuente UPS
19	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 24 Vdc referencia 0Vdc de la fuente UPS
20	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 24 Vdc referencia 0Vdc de la fuente UPS
21	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 24 Vdc referencia 0Vdc de la fuente UPS
22	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 24 Vdc referencia 0Vdc de la fuente UPS
23	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 24 Vdc referencia 0Vdc de la fuente UPS
24	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 alimentación sensor infrarrojo 1
25	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 alimentación sensor infrarrojo 2
26	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 alimentación sensor infrarrojo 3
27	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 señal de escape base en carcasa (Carcasa 1)
28	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 señal de escape base en carcasa (Carcasa 2)
29	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 2.5 activación de alarma de incendio
30	Bloque de cierre de paso westmuller edu 2.5 Modbus RS485
31	Relévacador de cierre de paso westmuller edu 4 Alimentación general de 127 VAC
32	Batería de respaldo
33	Relévacador de ABB enchufable 1NA1NC-24V CC relévacador de control para corrientes de control a corrientes 12



DATOS DE PROYECTO

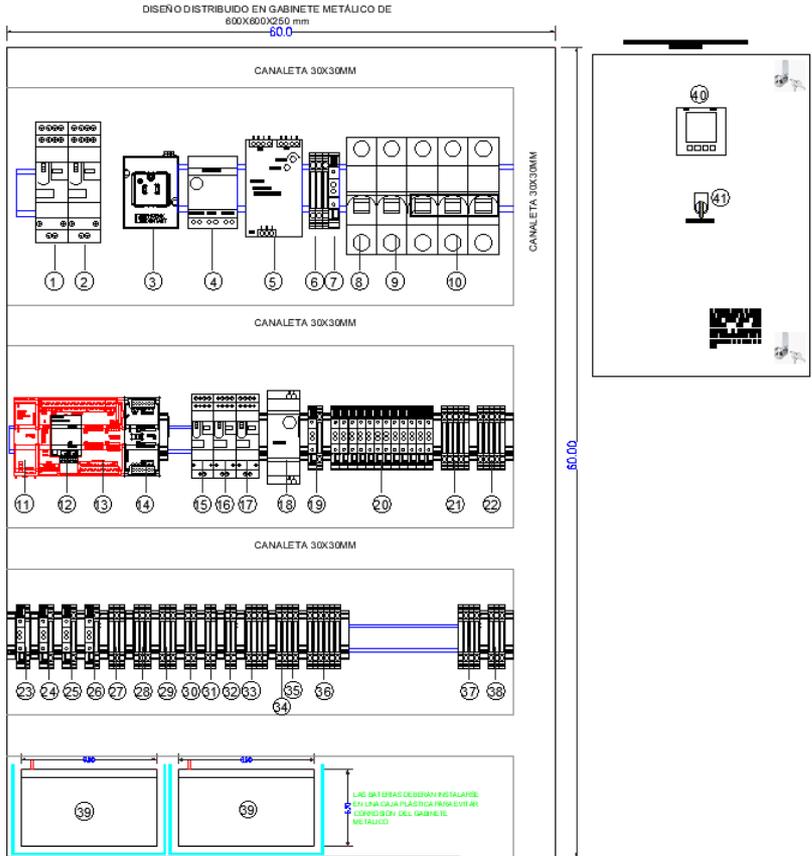
Nombre del Proyecto	Proyecto de Telemetría y Alarma
Ubicación	Querétaro, México
Fecha de Emisión	15/05/2024
Edición	01
Autores	Equipo de Ingeniería de Control
Revisores	Equipo de Ingeniería de Control
Aprobados	Equipo de Ingeniería de Control
Objetivo	Implementación de un sistema de telemetría y alarma para el control de un proceso industrial.
Alcance	Alcance de la obra de ingeniería de control y telemetría.
Referencias	Normas NMX-001-2017, NMX-002-2017, NMX-003-2017, NMX-004-2017, NMX-005-2017, NMX-006-2017, NMX-007-2017, NMX-008-2017, NMX-009-2017, NMX-010-2017, NMX-011-2017, NMX-012-2017, NMX-013-2017, NMX-014-2017, NMX-015-2017, NMX-016-2017, NMX-017-2017, NMX-018-2017, NMX-019-2017, NMX-020-2017, NMX-021-2017, NMX-022-2017, NMX-023-2017, NMX-024-2017, NMX-025-2017, NMX-026-2017, NMX-027-2017, NMX-028-2017, NMX-029-2017, NMX-030-2017, NMX-031-2017, NMX-032-2017, NMX-033-2017, NMX-034-2017, NMX-035-2017, NMX-036-2017, NMX-037-2017, NMX-038-2017, NMX-039-2017, NMX-040-2017, NMX-041-2017, NMX-042-2017, NMX-043-2017, NMX-044-2017, NMX-045-2017, NMX-046-2017, NMX-047-2017, NMX-048-2017, NMX-049-2017, NMX-050-2017, NMX-051-2017, NMX-052-2017, NMX-053-2017, NMX-054-2017, NMX-055-2017, NMX-056-2017, NMX-057-2017, NMX-058-2017, NMX-059-2017, NMX-060-2017, NMX-061-2017, NMX-062-2017, NMX-063-2017, NMX-064-2017, NMX-065-2017, NMX-066-2017, NMX-067-2017, NMX-068-2017, NMX-069-2017, NMX-070-2017, NMX-071-2017, NMX-072-2017, NMX-073-2017, NMX-074-2017, NMX-075-2017, NMX-076-2017, NMX-077-2017, NMX-078-2017, NMX-079-2017, NMX-080-2017, NMX-081-2017, NMX-082-2017, NMX-083-2017, NMX-084-2017, NMX-085-2017, NMX-086-2017, NMX-087-2017, NMX-088-2017, NMX-089-2017, NMX-090-2017, NMX-091-2017, NMX-092-2017, NMX-093-2017, NMX-094-2017, NMX-095-2017, NMX-096-2017, NMX-097-2017, NMX-098-2017, NMX-099-2017, NMX-100-2017, NMX-101-2017, NMX-102-2017, NMX-103-2017, NMX-104-2017, NMX-105-2017, NMX-106-2017, NMX-107-2017, NMX-108-2017, NMX-109-2017, NMX-110-2017, NMX-111-2017, NMX-112-2017, NMX-113-2017, NMX-114-2017, NMX-115-2017, NMX-116-2017, NMX-117-2017, NMX-118-2017, NMX-119-2017, NMX-120-2017, NMX-121-2017, NMX-122-2017, NMX-123-2017, NMX-124-2017, NMX-125-2017, NMX-126-2017, NMX-127-2017, NMX-128-2017, NMX-129-2017, NMX-130-2017, NMX-131-2017, NMX-132-2017, NMX-133-2017, NMX-134-2017, NMX-135-2017, NMX-136-2017, NMX-137-2017, NMX-138-2017, NMX-139-2017, NMX-140-2017, NMX-141-2017, NMX-142-2017, NMX-143-2017, NMX-144-2017, NMX-145-2017, NMX-146-2017, NMX-147-2017, NMX-148-2017, NMX-149-2017, NMX-150-2017, NMX-151-2017, NMX-152-2017, NMX-153-2017, NMX-154-2017, NMX-155-2017, NMX-156-2017, NMX-157-2017, NMX-158-2017, NMX-159-2017, NMX-160-2017, NMX-161-2017, NMX-162-2017, NMX-163-2017, NMX-164-2017, NMX-165-2017, NMX-166-2017, NMX-167-2017, NMX-168-2017, NMX-169-2017, NMX-170-2017, NMX-171-2017, NMX-172-2017, NMX-173-2017, NMX-174-2017, NMX-175-2017, NMX-176-2017, NMX-177-2017, NMX-178-2017, NMX-179-2017, NMX-180-2017, NMX-181-2017, NMX-182-2017, NMX-183-2017, NMX-184-2017, NMX-185-2017, NMX-186-2017, NMX-187-2017, NMX-188-2017, NMX-189-2017, NMX-190-2017, NMX-191-2017, NMX-192-2017, NMX-193-2017, NMX-194-2017, NMX-195-2017, NMX-196-2017, NMX-197-2017, NMX-198-2017, NMX-199-2017, NMX-200-2017, NMX-201-2017, NMX-202-2017, NMX-203-2017, NMX-204-2017, NMX-205-2017, NMX-206-2017, NMX-207-2017, NMX-208-2017, NMX-209-2017, NMX-210-2017, NMX-211-2017, NMX-212-2017, NMX-213-2017, NMX-214-2017, NMX-215-2017, NMX-216-2017, NMX-217-2017, NMX-218-2017, NMX-219-2017, NMX-220-2017, NMX-221-2017, NMX-222-2017, NMX-223-2017, NMX-224-2017, NMX-225-2017, NMX-226-2017, NMX-227-2017, NMX-228-2017, NMX-229-2017, NMX-230-2017, NMX-231-2017, NMX-232-2017, NMX-233-2017, NMX-234-2017, NMX-235-2017, NMX-236-2017, NMX-237-2017, NMX-238-2017, NMX-239-2017, NMX-240-2017, NMX-241-2017, NMX-242-2017, NMX-243-2017, NMX-244-2017, NMX-245-2017, NMX-246-2017, NMX-247-2017, NMX-248-2017, NMX-249-2017, NMX-250-2017, NMX-251-2017, NMX-252-2017, NMX-253-2017, NMX-254-2017, NMX-255-2017, NMX-256-2017, NMX-257-2017, NMX-258-2017, NMX-259-2017, NMX-260-2017, NMX-261-2017, NMX-262-2017, NMX-263-2017, NMX-264-2017, NMX-265-2017, NMX-266-2017, NMX-267-2017, NMX-268-2017, NMX-269-2017, NMX-270-2017, NMX-271-2017, NMX-272-2017, NMX-273-2017, NMX-274-2017, NMX-275-2017, NMX-276-2017, NMX-277-2017, NMX-278-2017, NMX-279-2017, NMX-280-2017, NMX-281-2017, NMX-282-2017, NMX-283-2017, NMX-284-2017, NMX-285-2017, NMX-286-2017, NMX-287-2017, NMX-288-2017, NMX-289-2017, NMX-290-2017, NMX-291-2017, NMX-292-2017, NMX-293-2017, NMX-294-2017, NMX-295-2017, NMX-296-2017, NMX-297-2017, NMX-298-2017, NMX-299-2017, NMX-300-2017, NMX-301-2017, NMX-302-2017, NMX-303-2017, NMX-304-2017, NMX-305-2017, NMX-306-2017, NMX-307-2017, NMX-308-2017, NMX-309-2017, NMX-310-2017, NMX-311-2017, NMX-312-2017, NMX-313-2017, NMX-314-2017, NMX-315-2017, NMX-316-2017, NMX-317-2017, NMX-318-2017, NMX-319-2017, NMX-320-2017, NMX-321-2017, NMX-322-2017, NMX-323-2017, NMX-324-2017, NMX-325-2017, NMX-326-2017, NMX-327-2017, NMX-328-2017, NMX-329-2017, NMX-330-2017, NMX-331-2017, NMX-332-2017, NMX-333-2017, NMX-334-2017, NMX-335-2017, NMX-336-2017, NMX-337-2017, NMX-338-2017, NMX-339-2017, NMX-340-2017, NMX-341-2017, NMX-342-2017, NMX-343-2017, NMX-344-2017, NMX-345-2017, NMX-346-2017, NMX-347-2017, NMX-348-2017, NMX-349-2017, NMX-350-2017, NMX-351-2017, NMX-352-2017, NMX-353-2017, NMX-354-2017, NMX-355-2017, NMX-356-2017, NMX-357-2017, NMX-358-2017, NMX-359-2017, NMX-360-2017, NMX-361-2017, NMX-362-2017, NMX-363-2017, NMX-364-2017, NMX-365-2017, NMX-366-2017, NMX-367-2017, NMX-368-2017, NMX-369-2017, NMX-370-2017, NMX-371-2017, NMX-372-2017, NMX-373-2017, NMX-374-2017, NMX-375-2017, NMX-376-2017, NMX-377-2017, NMX-378-2017, NMX-379-2017, NMX-380-2017, NMX-381-2017, NMX-382-2017, NMX-383-2017, NMX-384-2017, NMX-385-2017, NMX-386-2017, NMX-387-2017, NMX-388-2017, NMX-389-2017, NMX-390-2017, NMX-391-2017, NMX-392-2017, NMX-393-2017, NMX-394-2017, NMX-395-2017, NMX-396-2017, NMX-397-2017, NMX-398-2017, NMX-399-2017, NMX-400-2017, NMX-401-2017, NMX-402-2017, NMX-403-2017, NMX-404-2017, NMX-405-2017, NMX-406-2017, NMX-407-2017, NMX-408-2017, NMX-409-2017, NMX-410-2017, NMX-411-2017, NMX-412-2017, NMX-413-2017, NMX-414-2017, NMX-415-2017, NMX-416-2017, NMX-417-2017, NMX-418-2017, NMX-419-2017, NMX-420-2017, NMX-421-2017, NMX-422-2017, NMX-423-2017, NMX-424-2017, NMX-425-2017, NMX-426-2017, NMX-427-2017, NMX-428-2017, NMX-429-2017, NMX-430-2017, NMX-431-2017, NMX-432-2017, NMX-433-2017, NMX-434-2017, NMX-435-2017, NMX-436-2017, NMX-437-2017, NMX-438-2017, NMX-439-2017, NMX-440-2017, NMX-441-2017, NMX-442-2017, NMX-443-2017, NMX-444-2017, NMX-445-2017, NMX-446-2017, NMX-447-2017, NMX-448-2017, NMX-449-2017, NMX-450-2017, NMX-451-2017, NMX-452-2017, NMX-453-2017, NMX-454-2017, NMX-455-2017, NMX-456-2017, NMX-457-2017, NMX-458-2017, NMX-459-2017, NMX-460-2017, NMX-461-2017, NMX-462-2017, NMX-463-2017, NMX-464-2017, NMX-465-2017, NMX-466-2017, NMX-467-2017, NMX-468-2017, NMX-469-2017, NMX-470-2017, NMX-471-2017, NMX-472-2017, NMX-473-2017, NMX-474-2017, NMX-475-2017, NMX-476-2017, NMX-477-2017, NMX-478-2017, NMX-479-2017, NMX-480-2017, NMX-481-2017, NMX-482-2017, NMX-483-2017, NMX-484-2017, NMX-485-2017, NMX-486-2017, NMX-487-2017, NMX-488-2017, NMX-489-2017, NMX-490-2017, NMX-491-2017, NMX-492-2017, NMX-493-2017, NMX-494-2017, NMX-495-2017, NMX-496-2017, NMX-497-2017, NMX-498-2017, NMX-499-2017, NMX-500-2017, NMX-501-2017, NMX-502-2017, NMX-503-2017, NMX-504-2017, NMX-505-2017, NMX-506-2017, NMX-507-2017, NMX-508-2017, NMX-509-2017, NMX-510-2017, NMX-511-2017, NMX-512-2017, NMX-513-2017, NMX-514-2017, NMX-515-2017, NMX-516-2017, NMX-517-2017, NMX-518-2017, NMX-519-2017, NMX-520-2017, NMX-521-2017, NMX-522-2017, NMX-523-2017, NMX-524-2017, NMX-525-2017, NMX-526-2017, NMX-527-2017, NMX-528-2017, NMX-529-2017, NMX-530-2017, NMX-531-2017, NMX-532-2017, NMX-533-2017, NMX-534-2017, NMX-535-2017, NMX-536-2017, NMX-537-2017, NMX-538-2017, NMX-539-2017, NMX-540-2017, NMX-541-2017, NMX-542-2017, NMX-543-2017, NMX-544-2017, NMX-545-2017, NMX-546-2017, NMX-547-2017, NMX-548-2017, NMX-549-2017, NMX-550-2017, NMX-551-2017, NMX-552-2017, NMX-553-2017, NMX-554-2017, NMX-555-2017, NMX-556-2017, NMX-557-2017, NMX-558-2017, NMX-559-2017, NMX-560-2017, NMX-561-2017, NMX-562-2017, NMX-563-2017, NMX-564-2017, NMX-565-2017, NMX-566-2017, NMX-567-2017, NMX-568-2017, NMX-569-2017, NMX-570-2017, NMX-571-2017, NMX-572-2017, NMX-573-2017, NMX-574-2017, NMX-575-2017, NMX-576-2017, NMX-577-2017, NMX-578-2017, NMX-579-2017, NMX-580-2017, NMX-581-2017, NMX-582-2017, NMX-583-2017, NMX-584-2017, NMX-585-2017, NMX-586-2017, NMX-587-2017, NMX-588-2017, NMX-589-2017, NMX-590-2017, NMX-591-2017, NMX-592-2017, NMX-593-2017, NMX-594-2017, NMX-595-2017, NMX-596-2017, NMX-597-2017, NMX-598-2017, NMX-599-2017, NMX-600-2017, NMX-601-2017, NMX-602-2017, NMX-603-2017, NMX-604-2017, NMX-605-2017, NMX-606-2017, NMX-607-2017, NMX-608-2017, NMX-609-2017, NMX-610-2017, NMX-611-2017, NMX-612-2017, NMX-613-2017, NMX-614-2017, NMX-615-2017, NMX-616-2017, NMX-617-2017, NMX-618-2017, NMX-619-2017, NMX-620-2017, NMX-621-2017, NMX-622-2017, NMX-623-2017, NMX-624-2017, NMX-625-2017, NMX-626-2017, NMX-627-2017, NMX-628-2017, NMX-629-2017, NMX-630-2017, NMX-631-2017, NMX-632-2017, NMX-633-2017, NMX-634-2017, NMX-635-2017, NMX-636-2017, NMX-637-2017, NMX-638-2017, NMX-639-2017, NMX-640-2017, NMX-641-2017, NMX-642-2017, NMX-643-2017, NMX-644-2017, NMX-645-2017, NMX-646-2017, NMX-647-2017, NMX-648-2017, NMX-649-2017, NMX-650-2017, NMX-651-2017, NMX-652-2017, NMX-653-2017, NMX-654-2017, NMX-655-2017, NMX-656-2017, NMX-657-2017, NMX-658-2017, NMX-659-2017

Contenido de los planos

Plano de distribución de tablero y topología de comunicación: características del tablero principal



Volver a plano de distribución de tablero y topología de comunicación



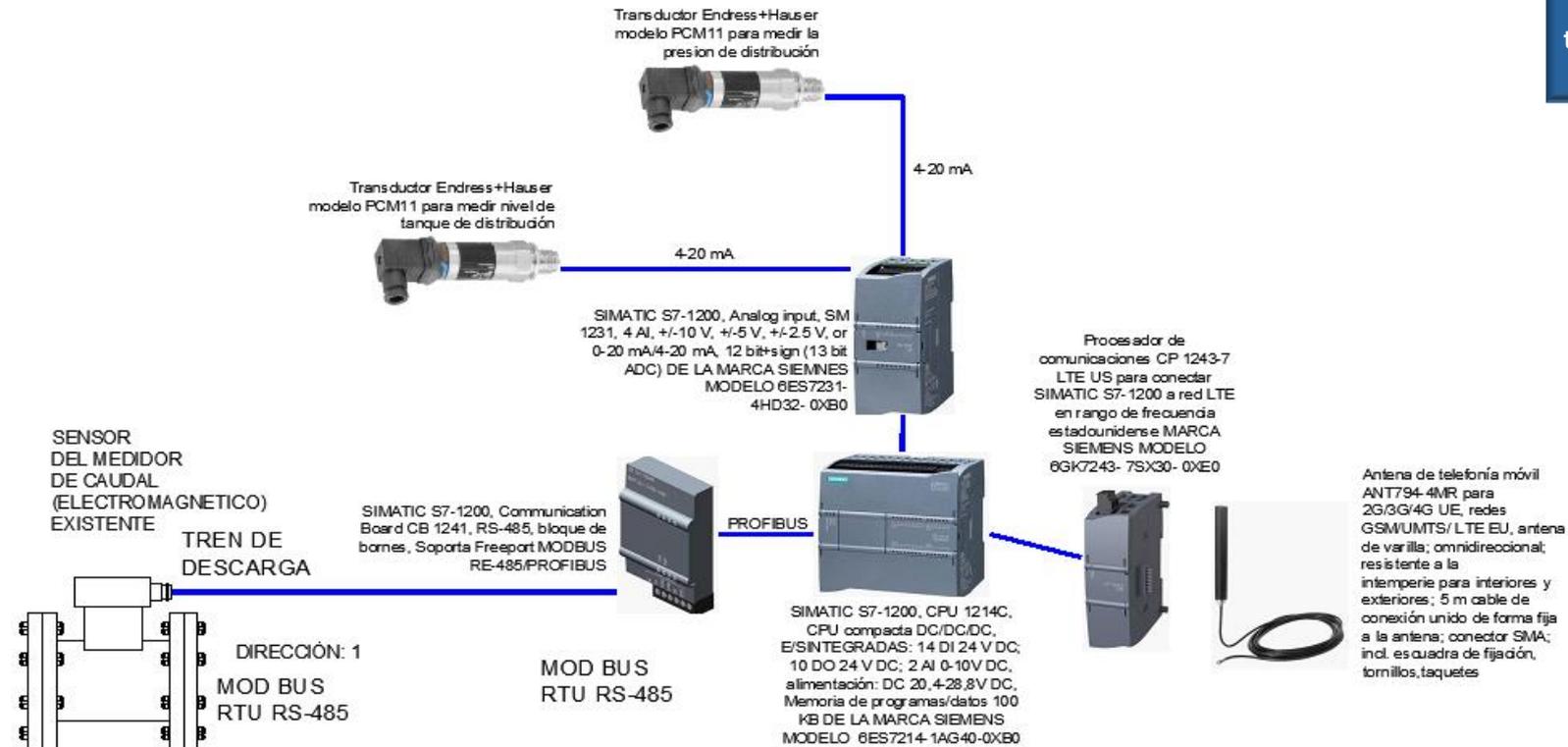
TAG	ESPECIFICACIONES
1	Relevador Schneider enchufable 1NA 1NC-24V CC relevador de control para paro de bomba 1
2	Relevador Schneider enchufable 1NA 1NC 24V CC relevador de control para arranque de bomba 1
3	Toma corriente riel Din EO-ABUTLED15 Phoenix Contact 127vac 15A
4	Supresor de picos de 20kA 8/20uS con tecnología varistor de oxido de metal (MOV)
5	Fuente de alimentación UPS Mean Well 179.4 W entrada 127Vdc salida 24Vdc 4.5A
6	Bloque de clemas de paso weidmuller wdu 4 común neutro 127 VAC
7	Clema porta fusible weidmuller WSI 6 alimentación de líneas 127VAC
8	Interruptor termo magnético IC60N 1X2A CURVA C, interruptor de alimentación de fuente UPS de 24Vdc.
9	Interruptor termo magnético IC60N 1X2A CURVA C, interruptor de alimentación de tomacorriente.
10	Interruptor termo magnético IC60N 3X2A CURVA C, interruptor de medidor de parametros electricos.
11	Procesador de comunicaciones CP 1243-7 LTE US para conectar SIMATIC S7-1200 a red LTE en rango de frecuencia estadounidense MARCA SIEMENS MODELO 6GK7243- 7SX30- 0XE0
12	SIMATIC S7-1200, Comunicación Board CB 1241, RS-485, bloque de bornes, Soporta Freoport
13	"SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, CPU compacta DC/DC/DC, E/SINTEGRADAS: 14 DI 24 V DC; 10 DO 24 V DC; 2 AI 0-10V DC, alimentación: DC 20,4-28,8V DC, Memoria de programas/datos 100 KB DE LA MARCA SIEMENS MODELO 6ES7214-1AG40-0X80"
14	SIMATIC S7-1200, módulo de entradas analógicas, SM 1231, 4 AI, +/-10V, +/-5V, +/- 2.5V, o 0-20 mA/4-20 mA, 12 bits + signo (13 bits ADC)
15	Relevador de ABB enchufable 1NA 1NC - 24 V CC -, Relevador de control para cerradura de caseta (cerradura 1).
16	Relevador de ABB enchufable 1NC 1CO - 24 V CC -, Relevador de control para sirena/estrobo
17	Relevador de ABB enchufable 1NO 1NC - 24 V CC -, Relevador de control para UPS falla de energia
18	MEAN WELL DDR-30 30W DIN-Rail DC-DC Convertidores CC/CC aislados - montaje en riel DIN 30W 9-36Vin 12V/out 2.5A DIN Rail
19	Bloque de Clema porta fusible weidmuller WSI 6 para alimentación de equipo 12Vdc
20	Bloque de Clema porta fusible weidmuller WSI 6 para alimentación de equipo 24Vdc
21	Bloque de clemas de paso weidmuller wdu 2.5 24 Vdc alimentación de entradas PLC
22	Bloque de clemas de paso weidmuller wdu 2.5 24 Vdc referencia 0Vdc de la fuente UPS
23	Bloque de Clema porta fusible weidmuller WSI 6 y wdu 2.5 alimentación de Baterías

- ¿Qué se revisará?**
- Que presente la ubicación de los componentes dentro del tablero.
 - Que tenga la vista de la tapa del tablero.
 - Lista de equipos y características principales.

Contenido de los planos

Plano de distribución de tablero y topología de comunicación: detalle de topología de comunicaciones

Volver a plano de distribución de tablero y topología de comunicación



¿Qué se revisará?

Las variables a medir por parte del equipo local y remota deberán ser:

- Presión y nivel del tanque en corriente de 4-20 mA.
- Flujo instantáneo y acumulado de los medidores con protocolo Modbus.
- Voltaje, corriente, potencia, factor de potencia y frecuencia para cada equipo y el promedio.

Contenido de los planos

Plano de diagramas de señales de adquisición y control de alimentación



[Volver a proyecto de telemetría](#)

Haz clic sobre cualquier elemento para ver más detalles

DIAGRAMA ELÉCTRICO DE VCA.

ALIMENTACION DE EQUIPOS A 24 VCD.

DIAGRAMA DE SALIDAS DIGITALES.

DIAGRAMA ELECTRICO DE VCD.

MODULO DE ENTRADAS ANALÓGICAS DEL PLC.

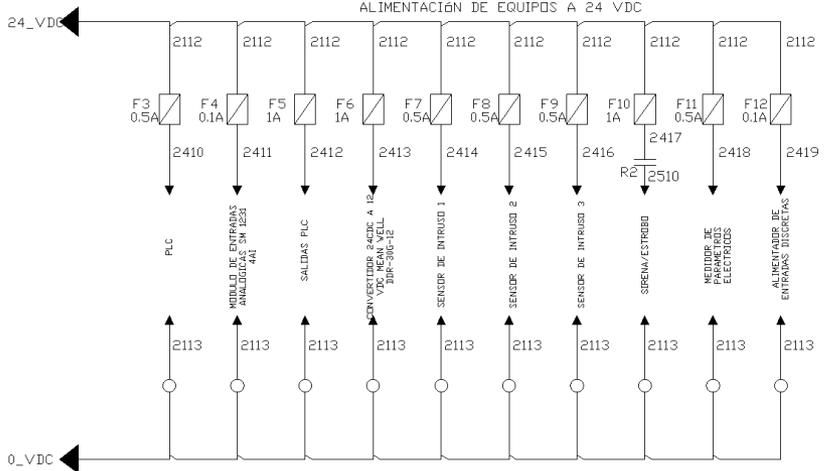
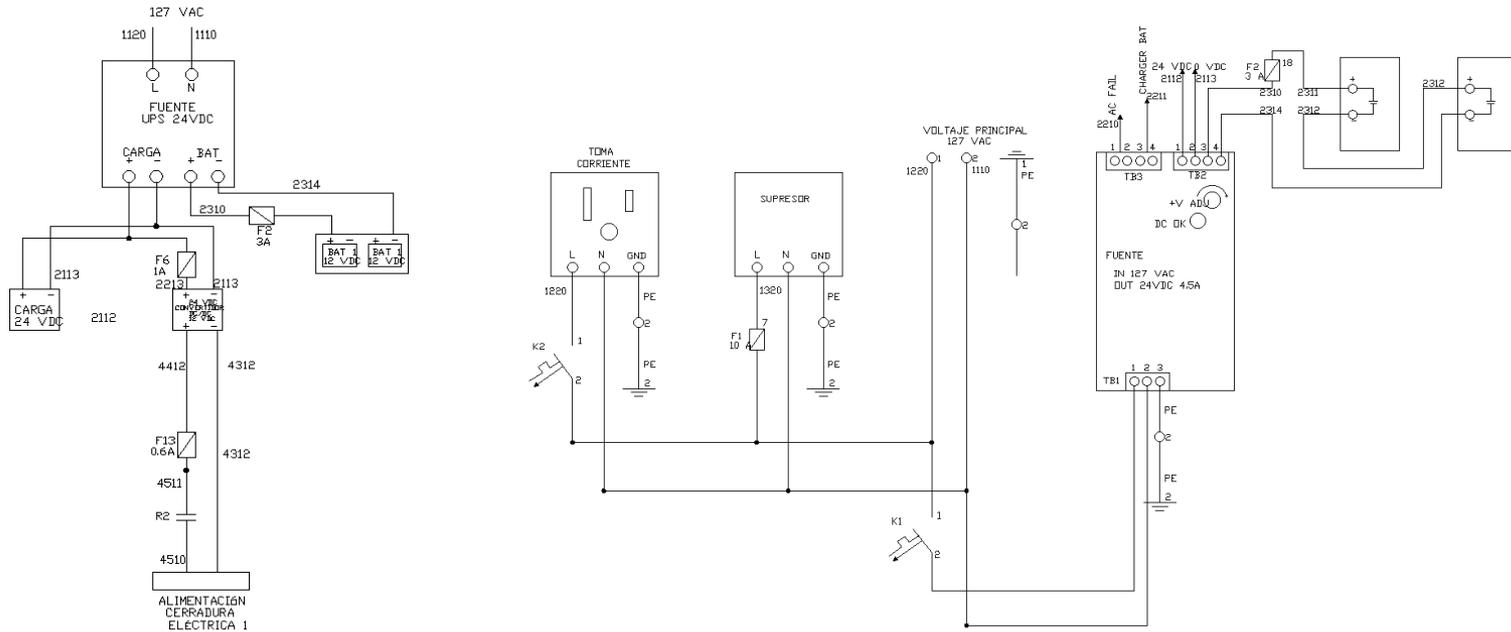
MODULO DE ENTRADAS DIGITALES DEL PLC.

Contenido de los planos

Plano de diagramas de señales de adquisición y control de alimentación:
 alimentación diagrama eléctrico de VCA, diagrama eléctrico de VCD



Volver a plano de diagramas de señales y control de alimentación



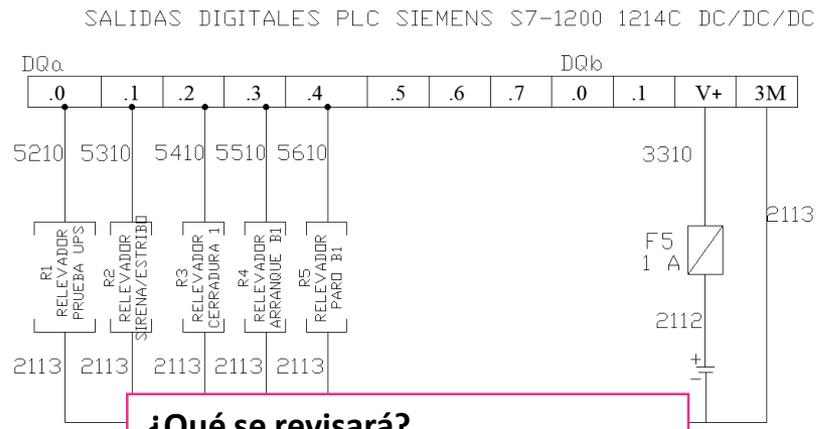
- ¿Qué se revisará?**
- Fusibles acorde a la carga instalada.
 - Toma corriente, supresor de picos y la fuente conectados correctamente.
 - Dispositivos propuestos en el proyecto de VCD agregados en el diagrama.

Contenido de los planos

Plano de diagramas de señales de adquisición y control de alimentación: módulo de entradas analógicas, modulo de salidas y entradas digitales



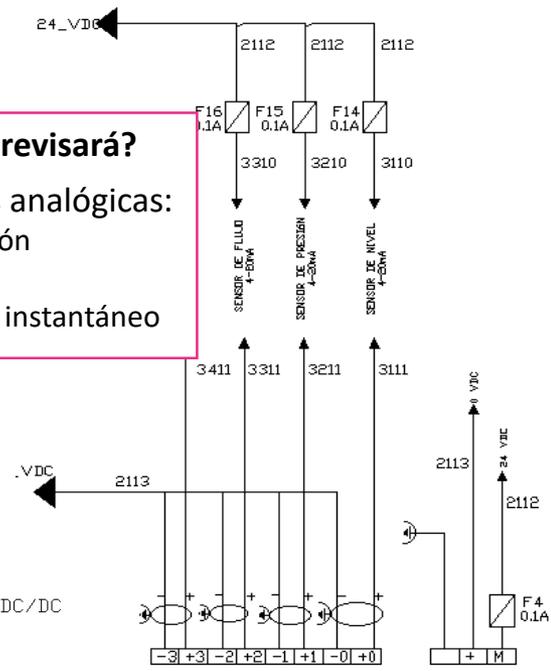
Volver a plano de diagramas de señales y control de alimentación



¿Qué se revisará?
Salidas digitales:

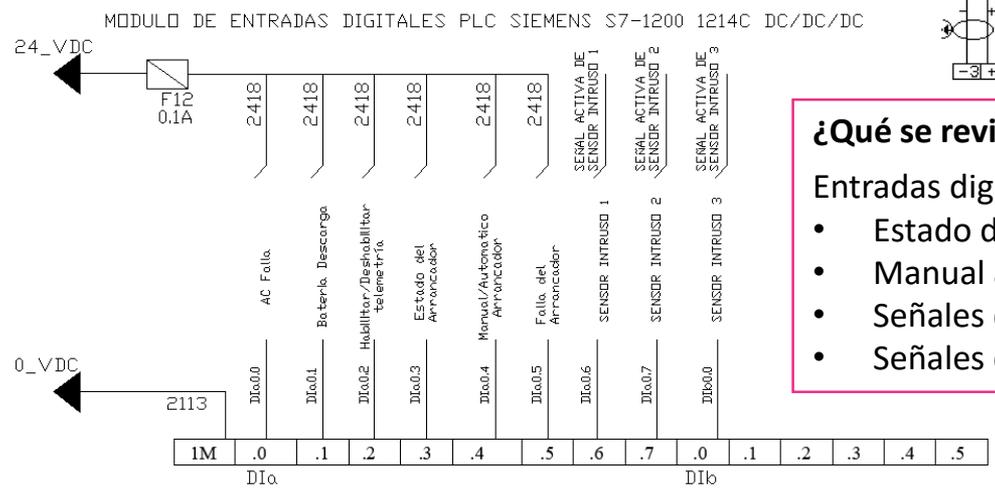
- Control de equipos de bombeo
- Control de Cerraduras

MODULO DE ENTRADAS ANALOGICAS SIEMENS SM 1231 4AI



¿Qué se revisará?
Entradas analógicas:

- Presión
- Nivel
- Flujo instantáneo



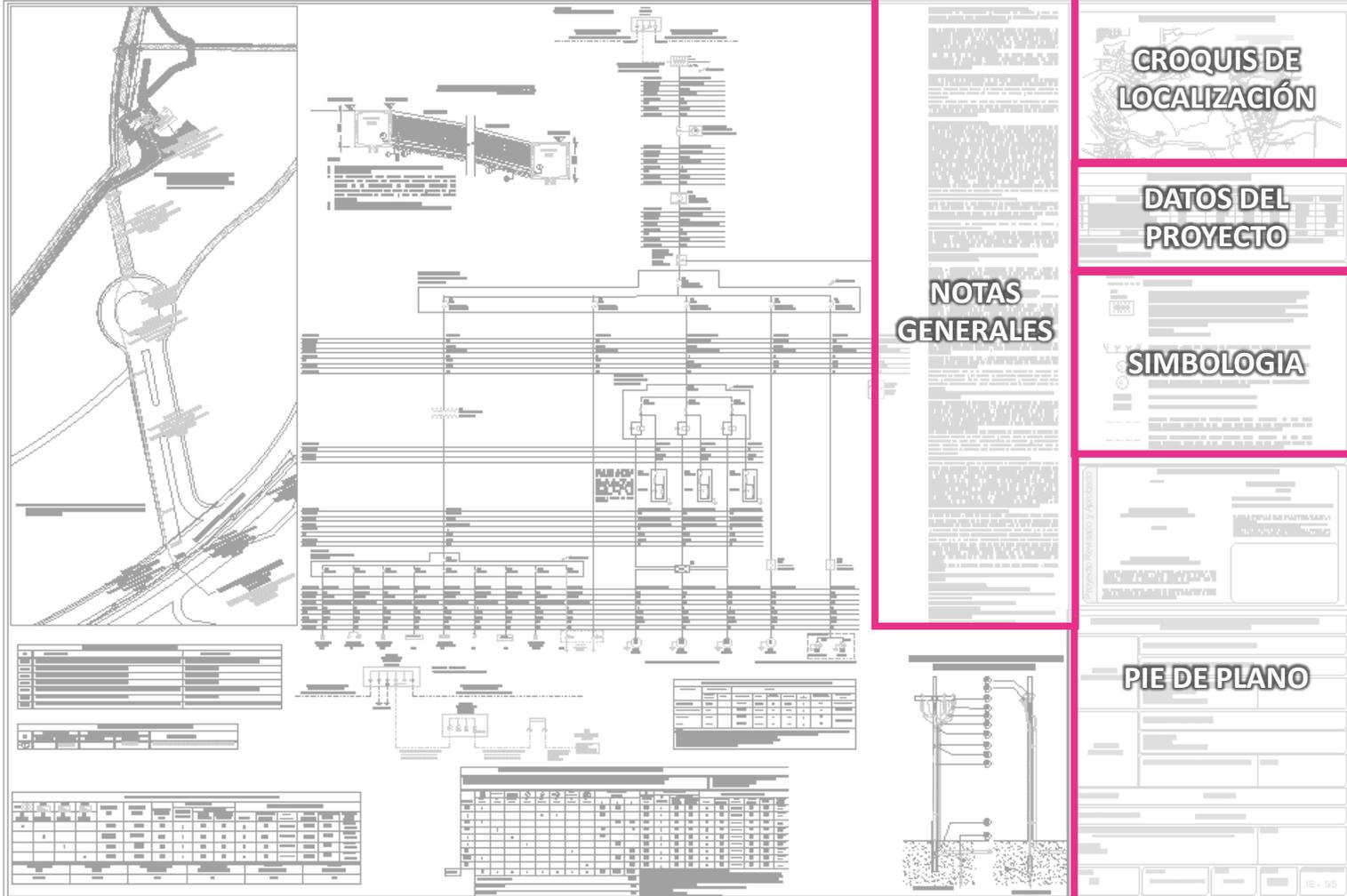
¿Qué se revisará?
Entradas digitales:

- Estado de la bomba
- Manual automático
- Señales de alarma
- Señales de VCA

Contenido de los planos

Integración general en todos los planos

Haz clic sobre cualquier parte del plano para ver más detalles



Volver al menú principal

Proyecto eléctrico

Proyecto de telemetría

Integración general en todos los planos

Contenido de los planos

Notas generales



¿Qué se revisará?

- Que estén actualizadas
- Que incluyan todas las notas que apliquen al desarrollo
 - Si es condominio
 - Si es fraccionamiento

Nota: Para más información de las notas generales, revisar la *“Guía para la presentación de proyectos ante la CEA: Marco Normativo a considerar en la elaboración de los proyectos ejecutivos”*

NOTAS GENERALES:

• **Cumplimiento a ejecución de obras solicitadas por la CEA.**

El presente proyecto es aprobado, condicionado a su construcción y entrega-recepción, así como de todas las obras establecidas en factibilidad y en los oficios de obra complementaria o puntos de conexión que se hayan emitido por esta Comisión, asociados al número de expediente de factibilidad.

• **Cumplimiento de las Normas y lineamientos.**

La construcción de las obras contempladas en el presente proyecto, deberán cumplir con las Normas y Lineamientos para las Instalaciones de Agua Potable, Agua Tratada, Drenaje Sanitario y Drenaje Pluvial de los Fraccionamientos y Condominios de las Zonas Urbanas del Estado de Querétaro.

• **Consulta del catastro.**

La omisión de presentar en los planos de proyecto, la infraestructura existente a cargo de esta Comisión o de cualquier otra dependencia o particular, será responsabilidad del desarrollador o propietario, la afectación que pudiera darse durante y posterior a la construcción de las obras, objeto del presente proyecto, quedando a su cargo y costo la reparación de los daños.

• **Responsabilidad de la información presentada en los planos de proyecto**

El representante legal y el profesionista que elaboró el proyecto, son los responsables de la veracidad de la información indicada en el mismo. De presentarse información falsa, supuesta e incompleta, el proyecto aprobado perderá validez y la ejecución de las obras serán bajo riesgo y costo del desarrollador, debiendo regularizar el proyecto para su entrega recepción.

• **Responsabilidad del diseño estructural y de las Instalaciones hidrosanitarias al interior de una unidad privativa, plaza comercial o condominio vertical.**

El diseño y la seguridad de los elementos estructurales que se presentan en este proyecto, son responsabilidad del Director Responsable de Obra y solidariamente del Corresponsable de Seguridad Estructural, que firman al alcance en el presente proyecto.

Así también el diseño de las instalaciones hidrosanitarias al interior de cada predio, son responsabilidad del Director Responsable de Obra y del Corresponsable de instalaciones.

• **Formalización de servidumbres y liberación de terrenos a favor del organismo operador para entrega-recepción de infraestructura construida en áreas en propiedades de dominio particular.**

Para la entrega recepción hacia la Comisión Estatal de Aguas, referente a la infraestructura contemplada en el proyecto autorizado, será responsabilidad del desarrollador, formalizar ante el área Jurídica de esta entidad, la entrega de servidumbres de paso y liberación de terrenos de aquellas áreas de dominio particular en donde se hallan desarrollado las obras y vayan hacer entregadas a la CEA para su operación y mantenimiento.

En caso de que la entregar-recepción se realice ante otra entidad gubernamental, se tendrá que presentar evidencia documental de dichas formalizaciones de servidumbres o liberación de terrenos, otorgadas a favor de la entidad correspondiente.

• **Solicitud de supervisión y gestión de permisos de construcción.**

Previo al inicio de la construcción de las obras contempladas en el presente proyecto, el desarrollador deberá solicitar a la Comisión, la supervisión de los trabajos mediante oficio dirigido a la Vocación Ejecutiva, haciendo referencia al nombre del proyecto, número del registro del proyecto y del expediente de factibilidad.

También deberá contar con todos los permisos de construcción en donde ocurran los trazos de proyecto, así como las autorizaciones en materia ambiental y de descargas de aguas pluviales y tratadas, lo anterior ante las entidades o particulares correspondientes.

• **Instalación de tinacos o sistemas.**

En cualquier desarrollo de giro habitacional, es obligatorio la instalación de un tinaco con capacidad mínima de 1000 lts, por cada unidad privativa teniendo la excepción en aquellas edificaciones que cuenten con sistema con capacidad de almacenamiento de 48 hrs. del gasto medio diario equipada con un equipo hidroneumático.

Las edificaciones verticales de giro habitacional que tengan más de dos niveles, deberán contar con una cisterna con capacidad de almacenar 48 hrs. del gasto medio diario de agua potable, equipada con un sistema de bombeo, cuyo gasto podrá ser compensado con el almacenaje en los tinacos. Independientemente de que se cumpla el volumen total en los tinacos, para todos los casos, deberá colocarse una cisterna en la parte inferior que permita bombear caudal hacia los tinacos, en caso de que la red de distribución de la zona, no cuente con la presión establecida en los puntos de conexión y se pueda hacer llegar el agua hacia los depósitos de las azoteas.

Todas las edificaciones verticales u horizontales de giro comercial o industrial independiente del número de niveles que lo conformen, deberán contar con una cisterna con capacidad de almacenar 48 hrs. del gasto máximo diario de agua potable, equipada con un sistema de bombeo.

• **Instalación de macromedidores y micromedidores.**

Todos los medidores de flujo incluidos en los proyectos ejecutivos autorizados por la CEA, deberán ser suministrados por el desarrollador conforme a las especificaciones técnicas citadas en el proyecto, así mismo, estos deberán contar con tecnología de medición remota determinada por la CEA.

• **Responsabilidades del desarrollador hasta no realizar la entrega - recepción de la infraestructura.**

Es responsabilidad del desarrollador o propietario del inmueble, los daños que se ocasionen a terceros con los procesos constructivos de las obras producto de los proyectos aprobados por esta Comisión, así como también de los daños causados por la operación de dicha infraestructura, previo a su entrega - recepción a la Comisión.

• **Operación y mantenimiento de infraestructura en inmuebles con régimen de fraccionamiento.**

Quedará a responsabilidad del desarrollador, así como cargo y costo, la operación y mantenimiento de la infraestructura de agua potable y tratada, así como del alcantarillado sanitario y pluvial aprobados por la CEA, hasta su entrega-recepción al organismo operador.

• **Instalación de micro-medidores en condominios verticales.**

Proyecto condicionado a que las instalaciones de distribución de agua potable al interior de la edificación queden de manera independiente para todos y cada uno de los departamentos o unidades privativas que forman parte del condominio, de tal forma que el organismo operador pueda instalar los micro-medidores en los límites del condominio con la vía pública, lo anterior con el objetivo de que el inmueble ofrezca las condiciones técnicas necesarias para poder realizar a solicitud de los condóminos, un convenio de individualización para fines de cobro ante el organismo operador. El cumplimiento de este requerimiento, es responsabilidad del Director Responsable de Obra y solidariamente del Corresponsable de Instalaciones. De no atenderse dicho requerimiento se deberá notificar a los condóminos en el reglamento interior del condominio dicha condición.

• **Instalación de las cintas plásticas indicativas.**

En todas las líneas y redes de agua potable y alcantarillado, deberá colocarse una cinta plástica dentro de la zanja, que contenga la leyenda CEA-LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE TEL: (442) 2 11 00 66, en color AZUL REY o CEA-LÍNEA DE ALCANTARILLADO SANITARIO TEL: (442) 2 11 00 66, en color GRIS o CEA-LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE ALCANTARILLADO PLUVIAL TEL: (442) 2 11 00 66, color BLANCO o CEA-LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA TRATADA TEL: (442) 2 11 00 66, en color VERDE. Esta deberá ser colocada en forma longitudinal al interior de la zanja a 40 cm por debajo del nivel de piso, banqueta o terreno natural, según sea el caso, posteriormente continuará con relleno de la zanja de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

Volver a integración general en todos los planos

Contenido de los planos

Simbología proyecto eléctrico

Volver a integración general en todos los planos

	LAMPARA INCANDESCENTE DE 100 W		TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL EXISTENTE, 3F 13200-440/254 VCA
	LUMINARIO ADITIVOS METÁLICOS, MOD. CUT-OFF, 400W, MONTADO EN POSTE METALICO DE 6m		EQUIPO DE MEDICIÓN
	APAGADOR SENCILLO, 10 AMP., 127V, LINEA MAGIC, CAT. 5001N, MCA. BTICINO, CON PLACA		INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO
	RECEPTACULO DOBLE POLARIZADO, 1F, 3H, 15 AMP., 127V, CAT. M5250-M, MCA. ARROW HART, CON PLACA		VARIADOR DE VELOCIDAD Y RELES DE PROTECCIÓN
	MOTOR ELECTRICO		TIERRA FISICA
	CONDULET SERIE OVALADA		CENTRO DE CONTROL DE MOTORES PARA 3 BOMBAS DE 10 HP
	REGISTRO ELECTRICO PREFABRICADO 50X80X65 CM		POSTE DE EXISTENTE
	TUBERIA CONDUIT PARED GRUESA GALV. POR MURO O LOSA		
	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PAD) POR PISO		
	CENTRO DE CARGA		

IV.7.4.3 Colores a emplear para los proyectos eléctricos

Colores que se usan para los proyectos eléctricos	
Rojo	Instalar
Verde	Retirar
Azul oscuro	Relocalizar
Amarillo	Convertir
Naranja	Datos de referencia

Consulta más a detalle:

IV.7.4 Simbología para la realización de proyectos eléctricos.

Comentarios y cuestionario

Enlaces al cuestionario



Volver al menú
principal

¿Estás listo para comenzar tu proyecto?

Hemos preparado un cuestionario que te ayudará a evaluar qué tanto aprendiste a través de esta guía, además de ayudarnos a conocer en qué aspectos se tienen más dudas al momento de realizar un proyecto.

Da clic en el siguiente enlace, o escanea el código QR para acceder al cuestionario.

No olvides dejarnos déjanos un comentario para seguir mejorando.

[Cuestionario: Guía para la presentación de proyectos ante la CEA: Proyectos eléctricos y de telemetría](#)