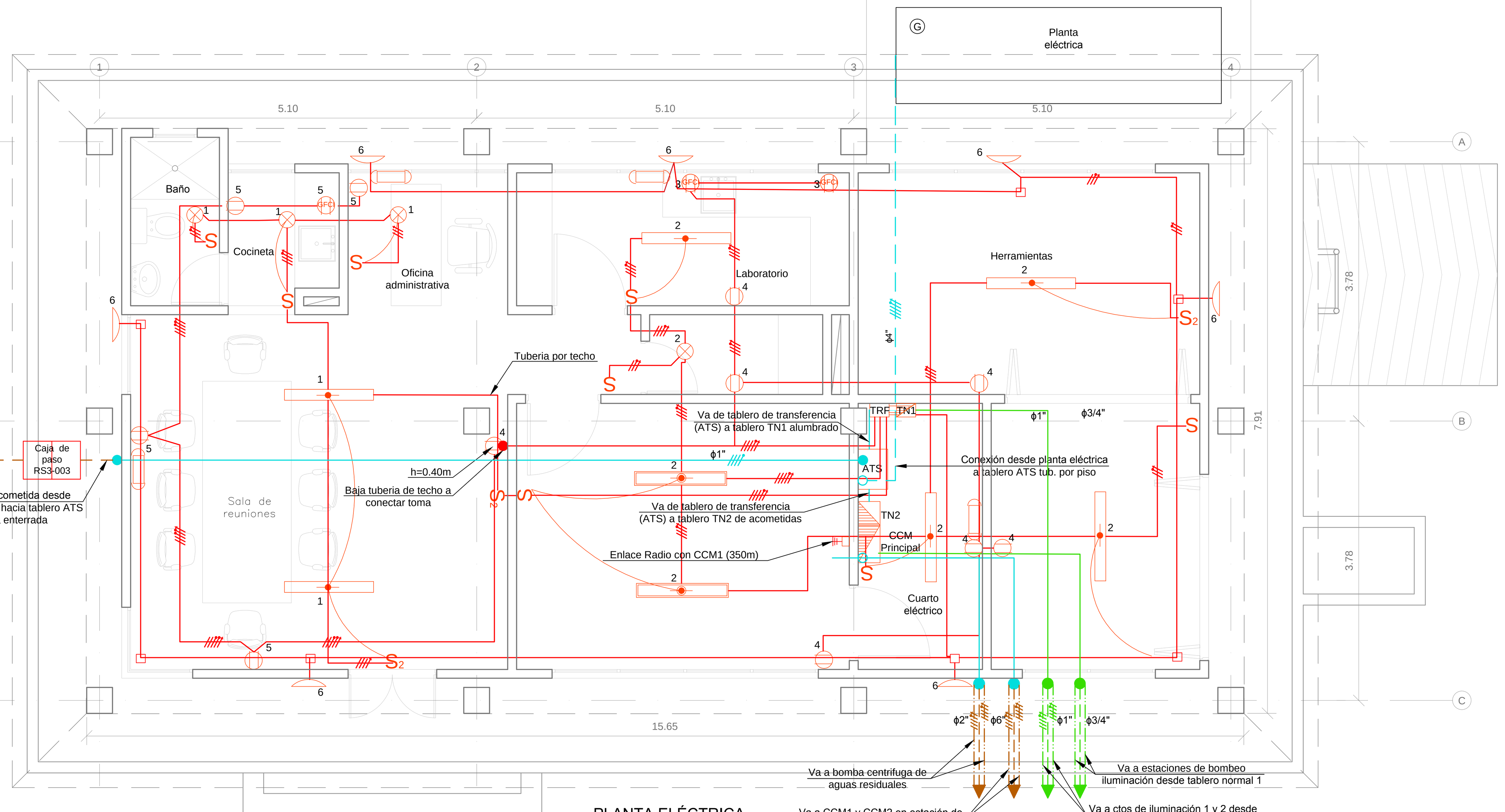


PLANTA ELÉCTRICA
EDIFICIO DE OPERACIONES PTAP
ESCALA 1:50

MEDIO ITSMINA - PTAP BOMBEO
CÁLCULO DE CABLES Y TUBERÍA CONDUIT

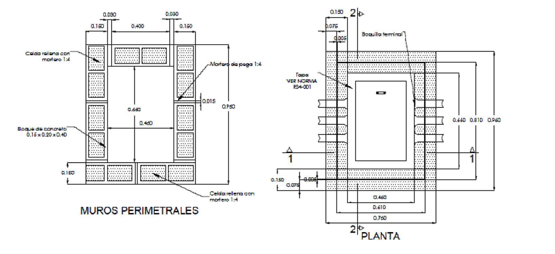
ITEM	CÓDIGO CABLE	TAG EQUIPO A ALIMENTAR	POTENCIA KVA NOMINAL		ALIMENTACIÓN VOLT (kV)	ALIMENTACIÓN No DE FASES	CORRIENTE (A) NOMINAL In	CORRIENTE (A) In X 1.25%	(FP) FACTOR DE POTENCIA	LONGITUD DEL CABLE PARA EL CALC. DE REGULACIÓN (KILOMETROS)	% CAIDA DE VOLTAJE OPERACIÓN NORMAL	CONDUCT. POR FASE	NÚMERO DE CONDUCTORES POR DUCTO (AWG Ó kcmil)			CARACTERISTICAS DEL CONDUCTOR DIAMETRO (mm)	I NOMINAL (A) 25°C (MT) 30°C (BT)	Rac (Ohm / Km)	Xac (Ohm / Km)	DERRATEO CAPACIDAD TERMICA POR TEMPERATURA AMBIENTE (NOTA 2)	POR AGRUPAMIENTO DE CONDUITS	# DE CABLES PORTADORES DE CORRIENTE (NOTA 3)	InX1.25 (A)	CUMPLE CORRIENTE In *1,25	CUMPLE REGULACION OPERACIÓN NORMAL <3% =	CONDUIT SECCIÓN OCUPADA POR CONDUCTORES (mm2)	TUBO SELECCIONADO (Pulgadas)	SECCIÓN TUBO SELECCIONADO (mm2)	% DE OCUPACIÓN DEL DUCTO
CÁLCULO DE CABLES Y CONDUITS PARA CIRCUITOS EN BAJA TENSIÓN																													
0	SPARROW	Red Eléctrica a carga PTAP 500 KVA	500.0	KVA	13.2	3	21.87	27.34	0.80	0.5	0.0843	1	3	x	2	74.70	130	0.62	0.148	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1	XLPE # 2 AWG	Red Eléctrica a carga PTAP 500 KVA	500.0	KVA	13.2	3	21.87	27.34	0.80	0.015	0.0025	1	3	x	2	74.70	130	0.62	0.148	1.05	0.40	3.00	170.6	SI	SI	224.10	2.00	2124	11%
2	P1 ACOM-ATS	Transformador Pedestal Radial 500KVA a ATS	500.0	KVA	0.44	3	656.10	820.12	0.80	0.04	0.7645	2	8	x	500	456.30	430	0.09	0.128	1.05	0.40	8.00	564.4	SI	SI	3650.40	6.00	18433	20%
3	P2 GEN-ATS	Desde GENERADOR 500KVA a Tablero ATS	500.0	KVA	0.44	3	656.10	820.12	0.80	0.01	0.1911	2	8	x	500	456.30	430	0.09	0.128	1.05	0.40	8.00	564.4	SI	SI	3650.40	6.00	18433	20%
4	P3-ATS-TRF	Desde tablero transferencia a tranformador 440/220	10.0	KVA	0.44	3	13.12	16.40	0.80	0.01	0.2766	1	3	x	12	8.60	30	6.56	0.177	1.05	0.40	3.00	39.4	SI	SI	25.80	0.50	184	14%
5	P4-TRF-TN1	Desde TRANSFORMADOR a Tablero Normal 1	10.0	KVA	0.22	3	26.24	32.80	0.80	0.005	0.3358	1	4	x	10	13.60	40	3.94	0.164	1.05	0.40	4.00	52.5	SI	SI	54.40	0.75	327	17%
6	P5-ATS-TN2	Desde Tablero ATS a Tablero Normal 2	490.0	KVA	0.44	3	642.98	803.72	0.80	0.005	0.0936	2	6	x	500	456.30	430	0.09	0.128	1.05	0.40	6.00	564.4	SI	SI	2737.80	4.00	8091	34%
7	P6-TN2-CCM	Desde TN2 a Tablero CCM Principal	490.0	KVA	0.44	3	642.98	803.72	0.80	0.002	0.0375	2	6	x	500	456.30	430	0.09	0.128	0.05	0.40	6.00	26.9	SI	SI	2737.80	4.00	8091	34%
8	P7-CCM-CCM2 150 HP	Desde CCM a CCM2 BOMBAS DE 150 HP	300.0	KVA	0.44	3	393.66	492.07	0.80	0.09	1.6973	2	6	x	4/0	208.80	260	0.20	0.135	1.05	0.00	6.00	341.3	SI	SI	1252.80	3.00	4693	27%
9	P8-CCM-CCM3 24HP	Desde CCM a CCM3 Bomba 24HP	25.0	KVA	0.44	3	32.80	41.01	0.80	0.07	1.2548	1	3	x	6	32.70	75	1.61	0.167	2.05	0.40	3.00	192.2	SI	SI	98.10	1.00	535	18%
10	P9-CCM-CCM1 20HP	Desde CCM Principal a CCM1	40.0	KVA	0.44	3	52.49	65.61	0.80	0.35	2.5093	1	3	x	2/0	143.40	195	0.33	0.141	3.05	0.40	3.00	743.4	SI	SI	430.20	2.00	2124	20%
11	P10-CCM1-Bombas 20HP	Desde Tablero CCM1 a Motores 20HP	20.0	KVA	0.44	3	26.24	32.80	0.80	0.035	0.7776	1	3	x	8	23.60	55	2.56	0.171	4.05	0.40	3.00	278.4	SI	SI	70.80	0.75	327	22%
12	P11-CCM3-Bomba 24HP	Desde Tablero CCM Principal a Tablero CCM3	25.0	KVA	0.44	3	32.80	41.01	0.80	0.015	0.4166	1	3	x	8	23.60	55	2.56	0.171	5.05	0.40	3.00	347.2	SI	SI	70.80	1.00	535	13%
13	P12-CCM2-Bombas 150 HP	Desde Tablero CCM2 a Motores 150HP	150.0	KVA	0.44	3	196.83	246.04	0.80	0.015	0.3412	2	6	x	2	74.70	130	0.62	0.148	1.05	0.40	6.00	170.6	SI	SI	448.20	2.00	2124	21%
1.4 CÁLCULO DE CABLES Y CONDUITS PARA CIRCUITOS EN BAJA TENSIÓN - ACOMETIDA AL TABLERO TSA-ARA-01, 440/220 V, 3 FASES, 60HZ.																													

NOTAS

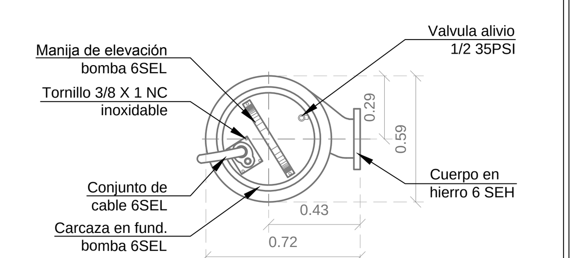
1. Los trabajos deberán realizarse de acuerdo con los requisitos del reglamento técnico de instalaciones eléctricas retie, con el código eléctrico colombiano, norma NTC 2050 icontec y con las normas de epm.
2. Los materiales utilizados deberán ser nuevos y tener certificado de conformidad de producto expedido por una entidad autorizada por la superintendencia de industria y comercio.
3. Todos los interruptores de la barra de 208 v tendrán capacidad de corto para 1o ka simétricos.
4. La ejecución del ccm será para uso categoría nema 4.
5. La tubería será emt y tendrá un diámetro de 1/2" a menos que se especifique otro. La tubería de iluminación se instalará a la vista.
6. Los conductores serán de cobre en calibre nº 12 AWG para fases y neutro, y 14 para los retornos de iluminación, salvo que se indique otro.
7. La tubería de la instalación eléctrica llevara un conductor de tierra desnudo de calibre nº 14, excepto donde se indique. Este conductor debe garantizar su continuidad eléctrica en toda la instalación y deberá ser aterrizado en todas las partes metálicas de la instalación y en el tablero de circuitos de manera independiente al neutro.
8. En el alambrado de conductores se respetaran los colores de acuerdo al código de colores establecidos en el RETIE. Para el caso trifásico se respetaran los colores amarillo, azul y rojo para las fases y el blanco para el neutro.
9. Para el caso monofásico el color de la fase será negro y el del neutro blanco. Si se requiriere una tierra aislada, esta será de color verde.
10. Todas las coordenadas, medidas y elevaciones se encuentran en metros, salvo que se indique otra unidad.

CONVENCIONES

- Acometida
- Circuito interior (proyección)
- Circuito exterior (proyección)
- Tubería red aérea
- Tubería enterrada
- Red de b.T. enterrada
- Tubería proyectada por techos y muros
- Red aérea acometida
- Circuito conexión bombas (proyección)
- Tubería que sube
- Tubería que baja
- Línea de contro de interruptor
- Transformador trifásico de distribución
- Poste iluminación de 12m en concreto
- Planta generación de emergencia (generador)
- ATS Tablero de transferencia
- TN Tablero de circuitos
- Centro de control de motores (CCM)
- Reflector tipo LED 50W
- Lámpara ahorradora 20W
- Lámpara fluorescente 40W
- S Interruptor sencillo
- S2 Interruptor doble
- Toma doble polo a tierra
- GFCI Toma doble con protección por falla a tierra
- Toma trifásica industrial
- Caja de paso norma EPM RS3-003
- Pulsador manual
- Cortacircuitos de cañuela
- Pararrayos
- Transformador trifásico de distribución 500kVA
- Interruptor automático magnético
- Relevador de corriente
- Modulo de transferencia automática (ATS) 3x1000a 600v con enclavamiento mecánico
- HP Caballos de fuerza
- Arrancador suave por rampa de tensión
- MCL Control local de motor
- MC Medida
- Conductor de retorno / Conductor de fase / Conductor de neutro / Conductor de tierra

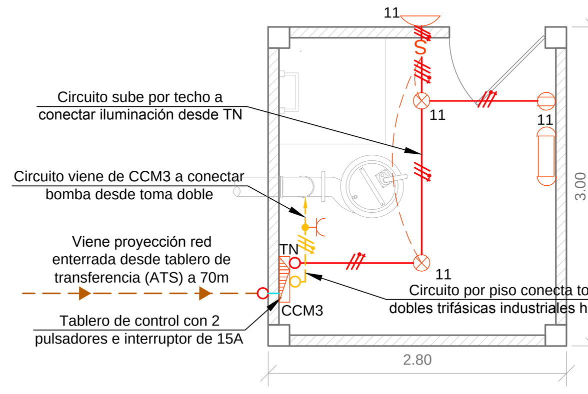


Caja de paso según norma EPM ES3-003

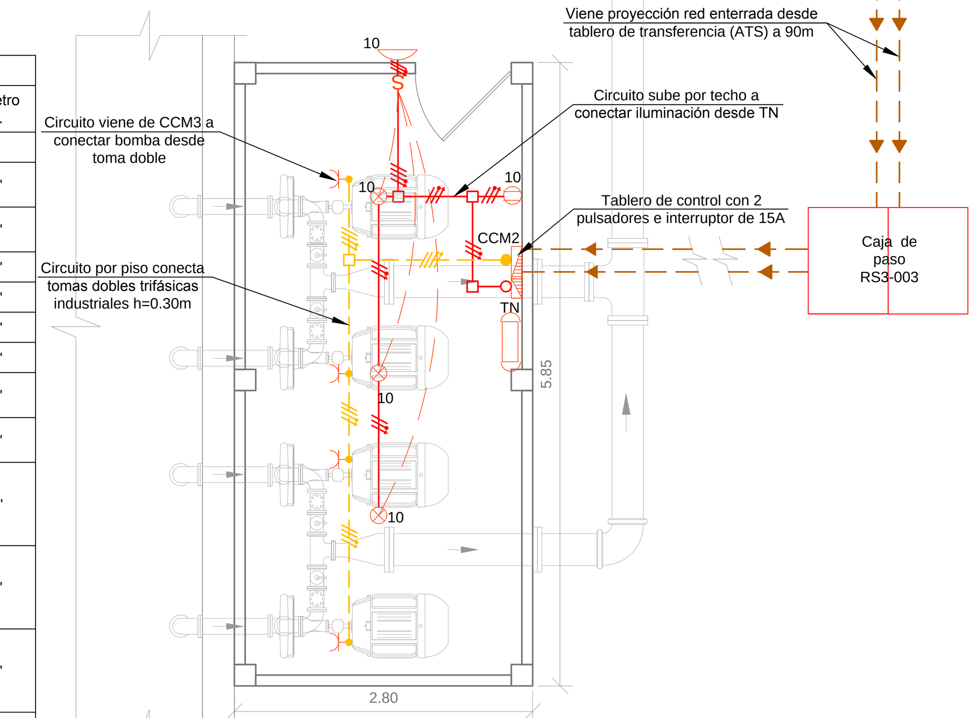


Bomba centrífuga de aguas residuales de 24HP
Modelo 6SEL30-3 / Ref. 1C0070
Acoplamiento monobloque / Peso 550kg
Impulsor semiabierto, balanceado dinámicamente
Temperatura máx. del líquido= 104°F/40°C Contínua
Velocidad (RPM)= 1,150 / 3 fases

PLANTA BOMBA CENTRIFUGA
ESCALA 1:25

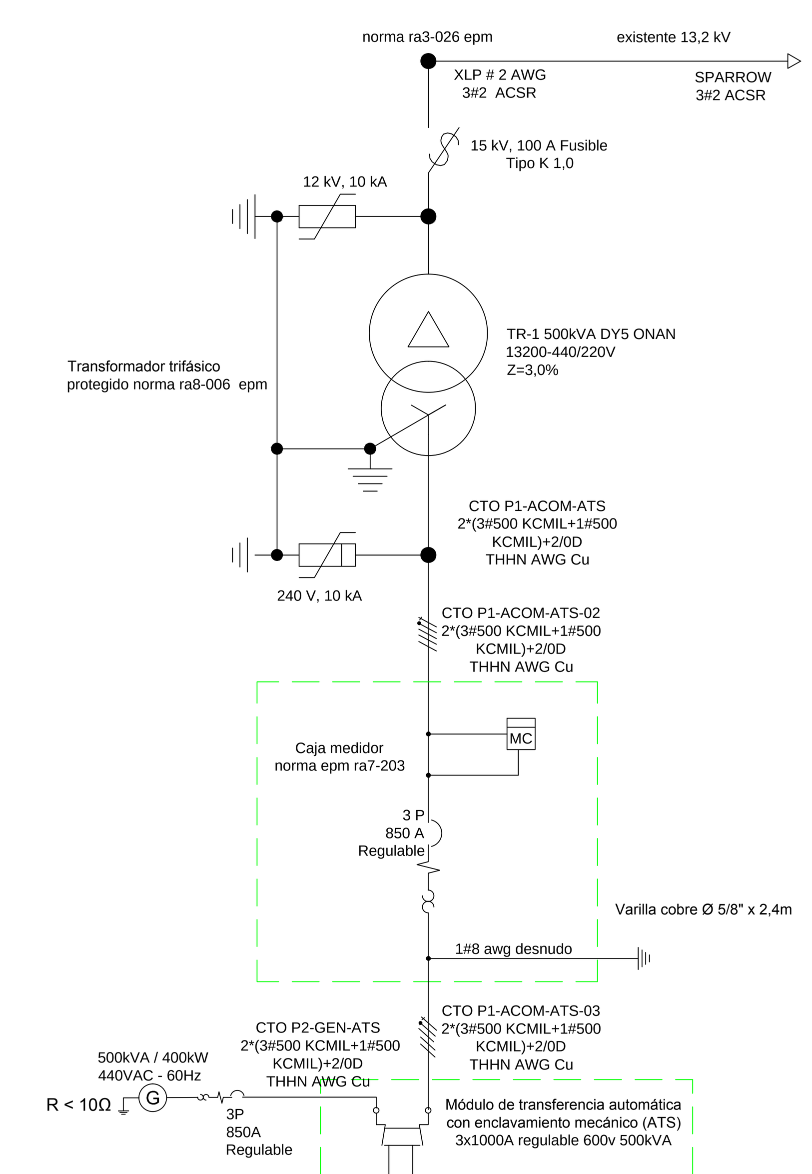


PLANTA ESTACIÓN DE BOMBEO 3
ESCALA 1:50



PLANTA ESTACIÓN DE BOMBEO 2
ESCALA 1:50

Tablero normal							
Circuito	Carga W	Carga VA FP= 0,8	Descripción	Corriente A	Cable	Protección	Diámetro tub.
0	8000	10000	Acometida desde transferencia	26	# 10	40	1"
1	140	175	2 Lámparas fluorescentes 40W 3 Luminaria ahorradora 20W	1	# 12	15	1/2"
2	260	325	6 Lámparas fluorescentes 40W 1 Luminaria ahorradora 20W	2	# 12	15	1/2"
3	288	360	2 Tomas dobles Laboratorio	2	# 12	15	1/2"
4	1008	1260	7 Tomas dobles	9	# 12	15	1/2"
5	720	900	5 Tomas dobles	6	# 12	15	1/2"
6	350	438	7 Luminarias Reflector tipo LED	3	# 12	15	1/2"
7	300	375	6 Reflectores tipo LED iluminación exterior CTO 1	3	# 12	15	1/2"
8	350	438	7 Reflectores tipo LED iluminación exterior CTO 2	3	# 12	15	1/2"
9	314	392	Iluminación estación de bombeo 1: 3 Luminarias fluorescentes 40W 1 Toma doble 1 Reflector tipo LED 50W	2	# 8	15	3/4"
10	254	318	Iluminación estación de bombeo 2: 3 Luminarias ahorradoras 20W 1 Toma doble 1 Reflector tipo LED 50W	2	# 12	15	1/2"
11	234	293	Iluminación estación de bombeo 3: 2 Luminarias ahorradoras 20W 1 Toma doble 1 Reflector tipo LED 50W	2	# 12	15	1/2"
Total	4218	5274	Acometida				



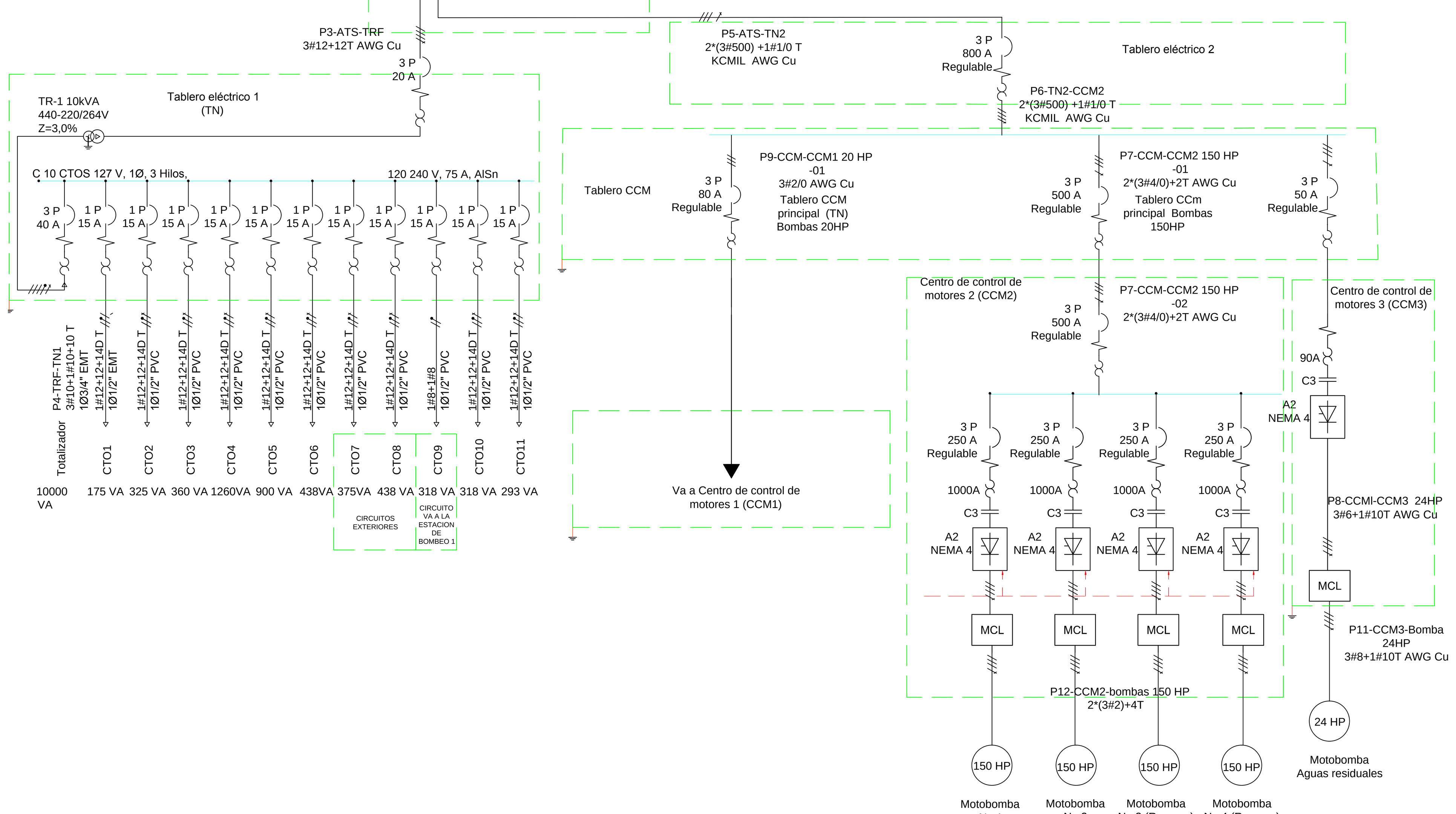


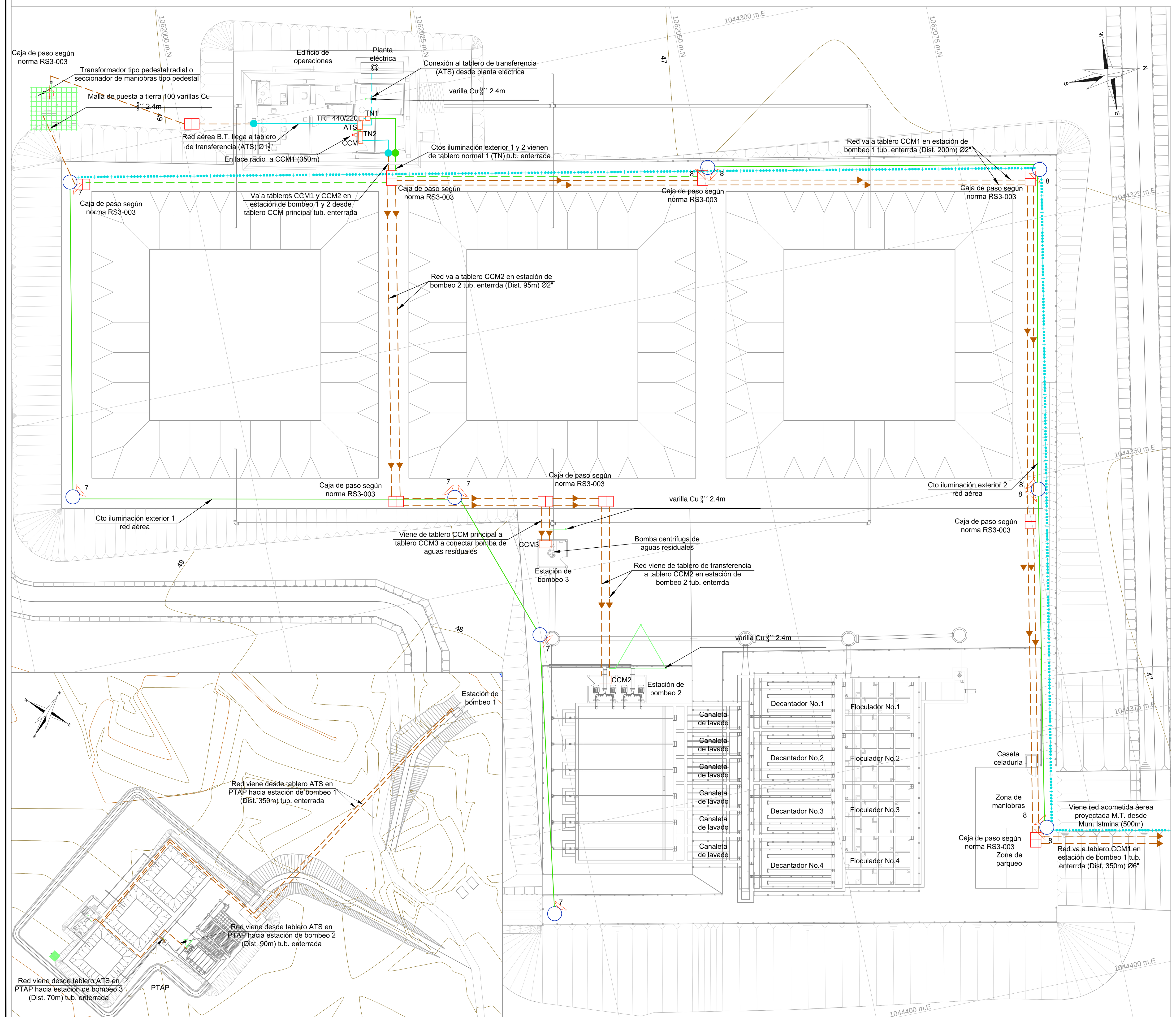
DIAGRAMA UNIFILAR
SIN ESCALA

Tablero de Transferencia					
Circuito	Carga VA	Descripción	Corriente A	Proteccion (A)	Diámetro tub.
0	500000	Acometida desde transformador	656	850	5"
1	500000	Acometida desde planta eléctrica	656	850	5"
2	10000	Salida de transferencia a TRF	13	20	3/4"
3	490000	Salida de transferencia a tablero normal de acometidas (TN2)	643	800	3"
Total	500000	Acometida			

Tablero Normal de Acometidas (TN2)					
Circuito	Carga VA	Descripción	Corriente A	Proteccion (A)	Diámetro tub.
0	490000	Acometida desde transferencia	643	800	4"
1	490000	Salida a tablero CCM Principal	643	800	4"
Total	490000	Acometida			

Tablero Centro de Control de Motores Principal					
Circuito	Carga VA	Descripción	Corriente A	Proteccion (A)	Diámetro tub.
0	490000	Acometida desde tablero TN2	643	800	3"
1	20000	Salida a tablero CCM1 (Bombeo 20HP)	26	50	1"
2	150000	Salida a tablero CCM2 (Bombeo 150HP)	197	250	3"
3	25000	Salida a Bomba de agua residual 24HP	33	40	2"
Total	490000	Acometida			

CCM2						
Circuito	Carga W	Carga VA FP=0.8	Descripción	Corriente A	Interuptor	Diámetro tub.
1	111900	139875	1 Toma doble trifásica industrial con enclavamiento para acometida estación de bombeo 2 bomba 1 150HP	184	250	3"
2	111900	139875	1 Toma doble trifásica industrial con enclavamiento para acometida estación de bombeo 2 bomba 2 150HP	184	250	3"
3	111900	139875	1 Toma doble trifásica industrial con enclavamiento para acometida estación de bombeo 2 bomba 3 150HP (Reserva)	184	250	3"
4	111900	139875	1 Toma doble trifásica industrial con enclavamiento para acometida estación de bombeo 2 bomba 4 150HP (Reserva)	184	250	3"
Total	223800	279750	Acometida			



LOCALIZACIÓN PTAP
ESCALA 1:1500

PLANTA GENERAL PTAP
ESCALA 1:250

MinVivienda – Ministerio de Vivienda

PROYECTO: PLAN DE INVERSIONES TODOS POR EL PACÍFICO - CHOCÓ -
MUNICIPIO DE ISTMINA

CONSULTOR: CONSORCIO GANDINI OROZCO - HIDROCONSULTA

INTERVENTORÍA: PLAN PACÍFICO CONSORCIO

DISEÑÓ: ING. RODRIGO TORRES M.P. 205-8701 CND.

REVISÓ: ING. CARLOS RODRÍGUEZ A. M.P. 7887 CND.

APROBÓ: CONSORCIO PLAN PACÍFICO ING. MAURICIO SUÁREZ H. M.P. 25202-44560 CND.

SUPERVISOR: ING. ADALBERTO ARROYAVE DIRECTOR GENERAL DEL PROGRAMA

No.	FECHA	MODIFICACIONES
1	NOVIEMBRE	OBSERVACIONES INTERVENTORÍA
2		
3		
4		

CONTRATO DE CONSULTORÍA: 067/2013

ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPLEMENTARIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LOS MUNICIPIOS DE UNIÓN PANAMERICANA, Y ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS COMPLEMENTARIOS DE ACUEDUCTO EN LOS MUNICIPIOS DE ISTMINA Y MEDIO SAN JUAN

ESCALA: INDICADA

FECHA: ABRIL DE 2014
PLANO: 067-IS-DI-AC-29
CONSECUTIVO: 29 DE 30
ARCHIVO: 067-IS-DI-AC-29.dwg

CONTIENE: MUNICIPIO DE ISTMINA – PTAP PLANO ELÉCTRICO GENERAL

HIDROCONSULTA S.A.S.