MI PRIMER PROYECTO

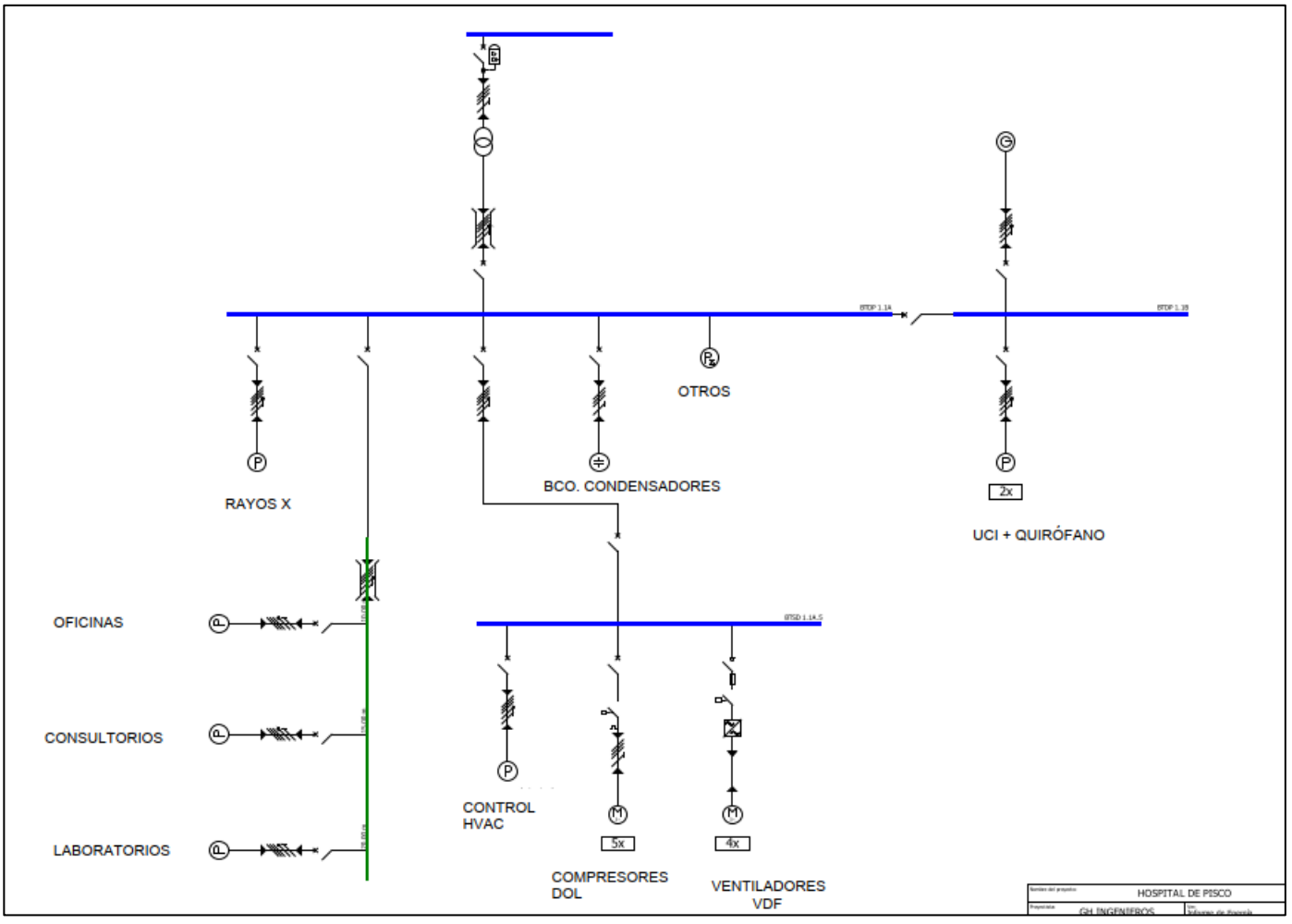
Se va a construir un nuevo hospital al sur de Lima, específicamente en Pisco. El proyecto consta de una subestación eléctrica formada por 01 transformador de 1000 kVA, con tensión de entrada de 22.9kV y salida en 380/220V. Este transformador será capaz de suministrar energía a toda la infraestructura del hospital: Rayos X, Áreas generales del hospital (oficinas, consultorios y laboratorios), HVAC, 02 líneas críticas (UCI y Quirófanos) y Otros.

Las 02 líneas críticas siempre deben estar energizadas, pues existe el riesgo de perder la vida de algún paciente. Por este motivo, se deberá instalar un **generador de emergencia que alimentará exclusivamente a estas 2 líneas críticas** ante una falta de energía por el concesionario.

Para hacer esta configuración es necesario considerar un interruptor de enlace para separar las cargas críticas y no críticas.

Se necesita entonces:

a) Dimensionar correctamente los Interruptores, cables y demás componentes del circuito.
b) Hacer el cálculo del banco de condensadores para corregir el factor de potencia en las barras principales a 0,97.
c) ¿ Es posible obtener selectividad entre los Interruptores de salida y los Interruptores de entrada, alimentados por los transformadores?
d) Genere sus informes respectivos para entregar al cliente.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. RED DE MT:
   1.1 ENTRADA DEL CIRCUITO V = 22.9Kv, Scc(máx)= 300 MVA, Scc(mín)=50 MVA.

2. RED DE BT:
   2.1 EL SISTEMA EN BAJA TENSIÓN SERÁ A 380VAC, 3F+N, TN-S, 60Hz. LA MÁXIMA CAÍDA DE TENSIÓN TOLERABLES EN BT SERÁ DE 4%.
   2.2 LOS CONDUCTORES ELÉCTRICOS DE FUERZA EN BAJA TENSIÓN TENDRÁN UN CALIBRE MÁXIMO DE 240mm2 Y MÍNIMO DE 4mm2.

3. EL CABLE DE CONEXIÓN ENTRE LA CELDA Y EL TRANSFORMADOR TENDRÁ UNA DISTANCIA DE 20m, SERÁ UNIPOLAR REVESTIDOS EN XLPE, DEL TIPO NA2XS2Y, INSTALADO EN CANAL BAJO TIERRA.

4. EL TRANSFORMADOR DEBERÁ TENER POTENCIA NOMINAL 1000kVA, IMPEDANCIA 6%, TENSION PRIMÁRIA 22.9KV Y SECUNDARIA 380V.

5. LA DISTANCIA DEL DUCTO DE BARRAS ENTRE EL TRANSFORMADOR Y EL TABLERO GENERAL SERÁ DE 10m, IP54, EN ALUMINIO

6. TODOS LOS CABLES DE BT SERAN UNIPOLARES, REVESTIDOS EN XLPE, INSTALACIÓN AÉREA, EN BANDEJAS. DISTANCIAS: RAYOS X 50m/ HVAC 50m / LÍNEAS CRÍTICAS 40m.

7. EN EL CASO DE LAS ÁREAS GENERALES SE USARÁ UN DUCTO DE BARRAS DE 25 METROS QUE CONECTARÁ CADA PISO: 10 METROS A OFICINAS, 15 METROS A CONSULTORIOS Y 20 METROS A LABORATORIOS.

8. EL SISTEMA DE HVAC A SU VEZ SE DESCOMPONE EN 3 SUBSISTEMAS: CONTROL DE CARGAS 10m / COMPRESORES CON DOL 10m / VENTILADORES CON VDF 10m

9. EL RESTO DE LAS CARGAS NO SERÁN REPRESENTADAS EN ESTE PROYECTO. CONSIDERAR CARGAS GENERICAS CONFORME A LAS POTENCIAS Y FACTORES DE POTENCIA INDICADOS:

ÁREA	CANTIDAD	POTENCIA	FDP	DISTANCIA AL TABLERO GENERAL
RAYOS X	1	100 KW	0.85	CABLE 50 m
OFICINAS	1	30 KW	0.9	DUCTO 25 m + SALIDA A 10 m
CONSULTORIOS	1	30 KW	0.9	DUCTO 25 m + SALIDA A 15 m
LABORATORIOS	1	40 KW	0.9	DUCTO 25 m + SALIDA A 20 m
CONTROL HVAC	1	30 KW	0.9	CABLE 50 m + CABLE 10 m
COMPRESORES DOL	5	10 KW	0.85	CABLE 50 m + CABLE 10 m
VENTILADORES VDF	4	30 KW	0.85	CABLE 50 m + CABLE 10 m
UCI + QUIRÓFANO	1	80 KW	0.9	40 m
OTROS	1	200 KW	0.9	-

10. SE DEBERÁ INSTALAR UN GENERADOR DE EMERGENCIA, CON LA FINALIDAD DE ALIMENTAR UNICA Y EXCLUSIVAMENTE LAS CAMARAS FRIAS CUANDO SE CORTE LA ENERGIA DEL CONCESIONARIO.

11. EL CABLE ENTRE EL GENERADOR Y EL TABLERO DE EMERGENCIA SERÁ DE 20 METROS, UNIPOLAR, REVESTIDO EN XLPE, INSTALACIÓN AÉREA, EN BANDEJAS.