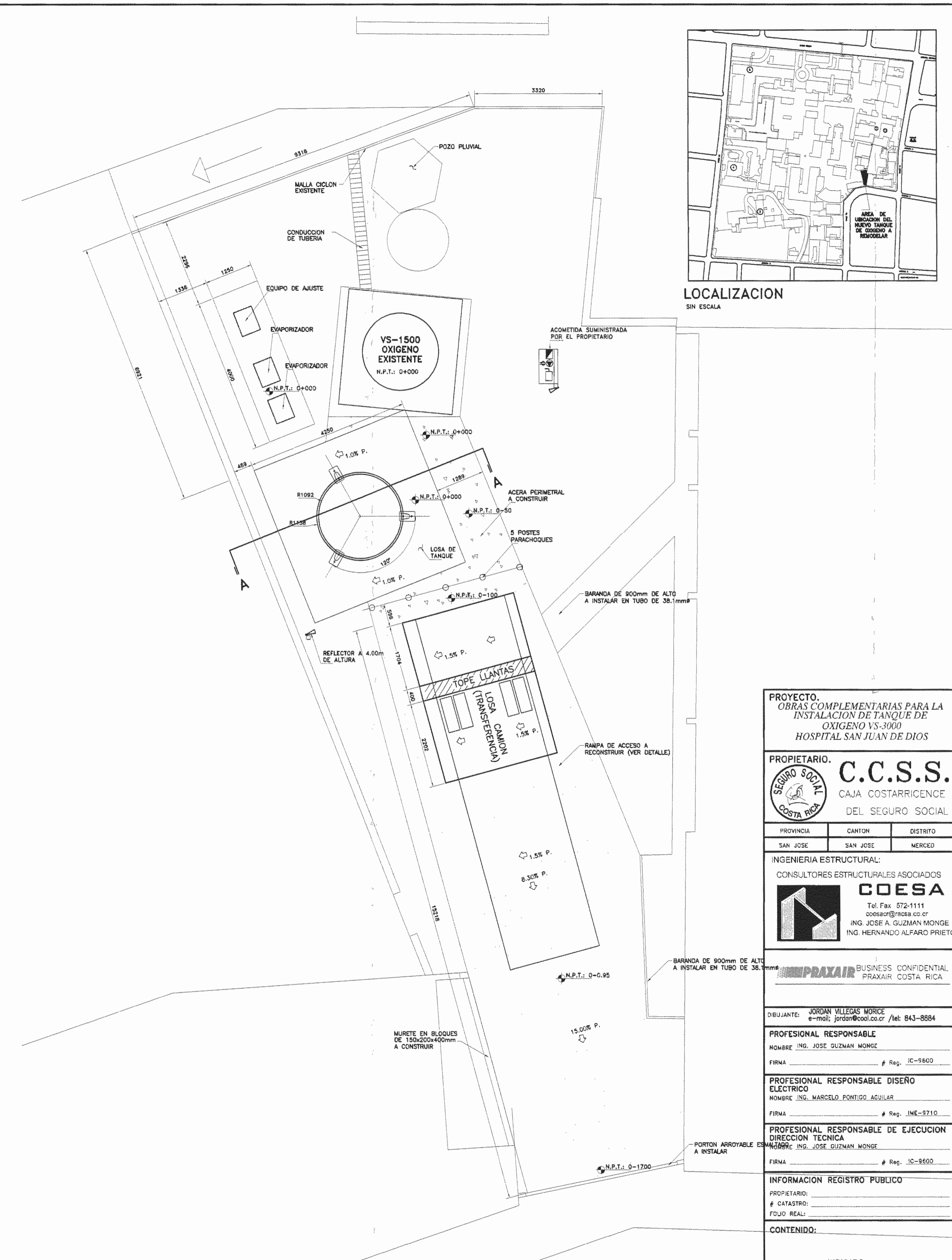
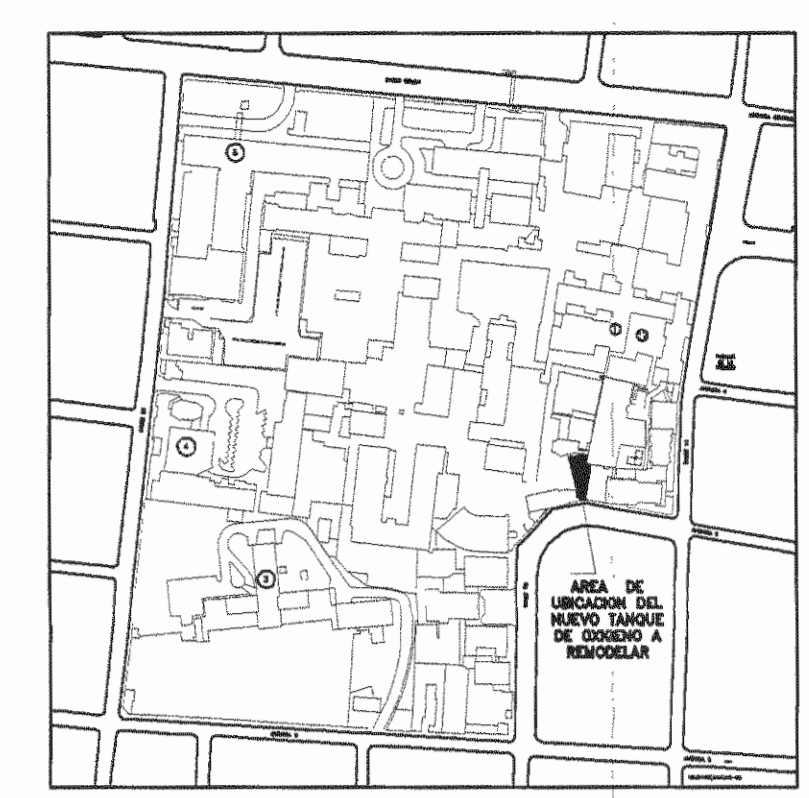


PLANTA DE DISTRIBUCIÓN ACTUAL A REMODELAR PARA UBICAR EL NUEVO TANQUE.  
ESCALA 1:50



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN UBICACION DEL NUEVO TANQUE VS-3000.  
ESCALA 1:50



LOCALIZACION  
SIN ESCALA

PROYECTO:  
OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA  
INSTALACION DE TANQUE DE  
OXIGENO VS-3000  
HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS

PROPIETARIO:  
**C.C.S.S.**  
CAJA COSTARRICENSE  
DEL SEGURO SOCIAL

PROVINCIA	CANTON	DISTRITO
SAN JOSE	SAN JOSE	MERCEO

INGENIERIA ESTRUCTURAL:  
CONSULTORES ESTRUCTURALES ASOCIADOS  
**COESA**  
Tel. Fax: 572-1111  
coesa@coesa.co.cr  
ING. JOSE A. GUZMAN MONGE  
ING. HERNANDO ALFARO PRIETO

**PRAXAIR** BUSINESS CONFIDENTIAL  
PRAXAIR COSTA RICA

DEJAJANTE: JORDAN VILLEGAS MORICE  
e-mail: jordan@cool.co.cr / tel: 843-8884

PROFESIONAL RESPONSABLE  
NOMBRE: ING. JOSE GUZMAN MONGE  
FIRMA: \_\_\_\_\_ # Reg. JC-9600

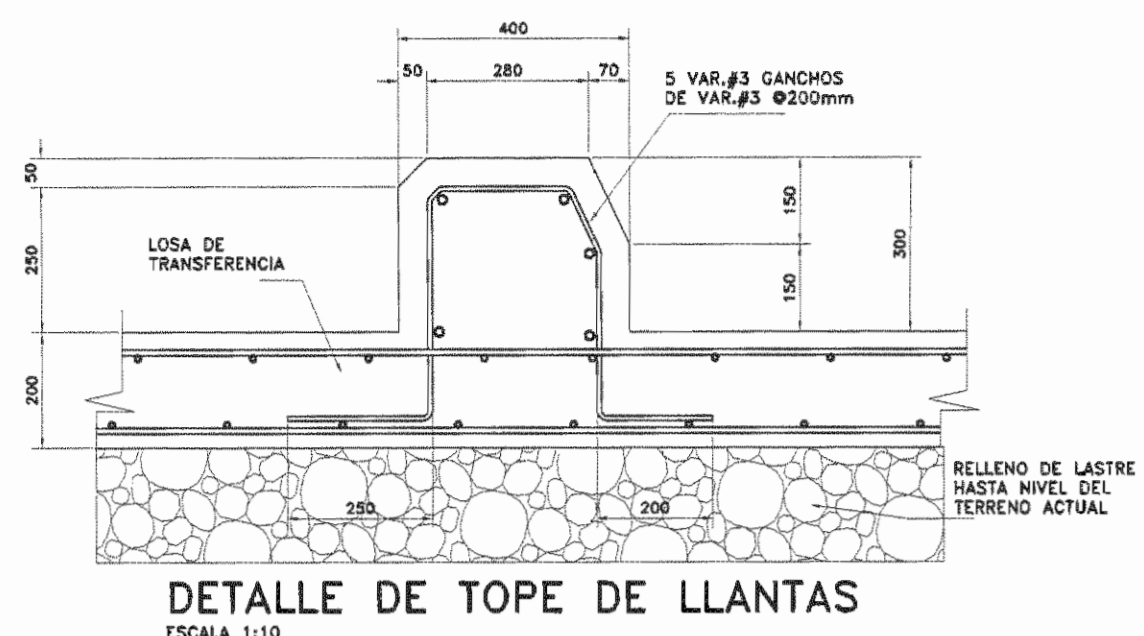
PROFESIONAL RESPONSABLE DISEÑO  
ELECTRICO  
NOMBRE: ING. MARCELO PONTIGO AGUILAR  
FIRMA: \_\_\_\_\_ # Reg. JNE-5710

PROFESIONAL RESPONSABLE DE EJECUCION  
DIRECCION TECNICA  
NOMBRE: ING. JOSE GUZMAN MONGE  
FIRMA: \_\_\_\_\_ # Reg. JO-9600

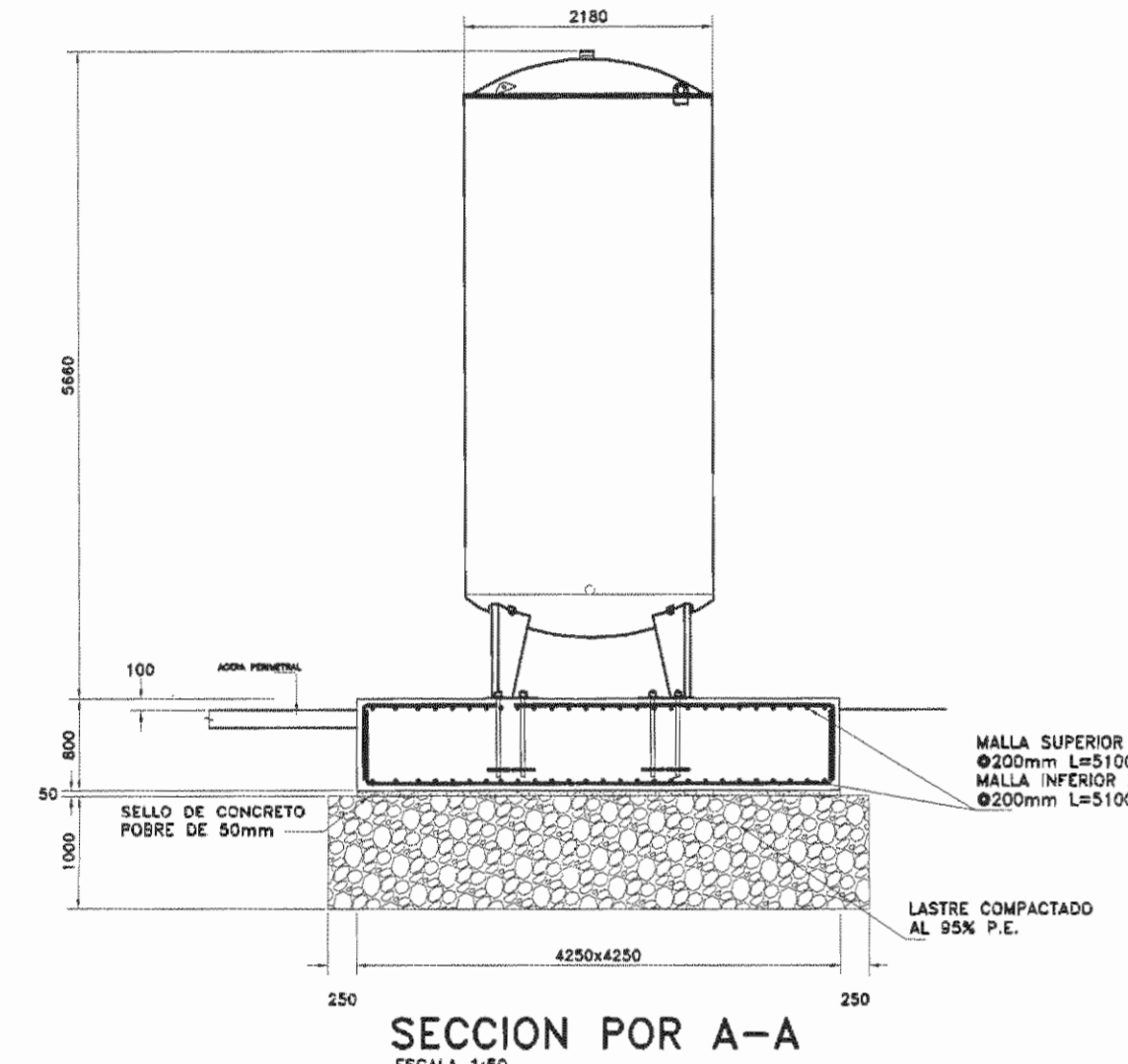
INFORMACION REGISTRO PUBLICO  
# CATASTRO: \_\_\_\_\_  
FOLIO REAL: \_\_\_\_\_

CONTENIDO:  
  
INDICADO

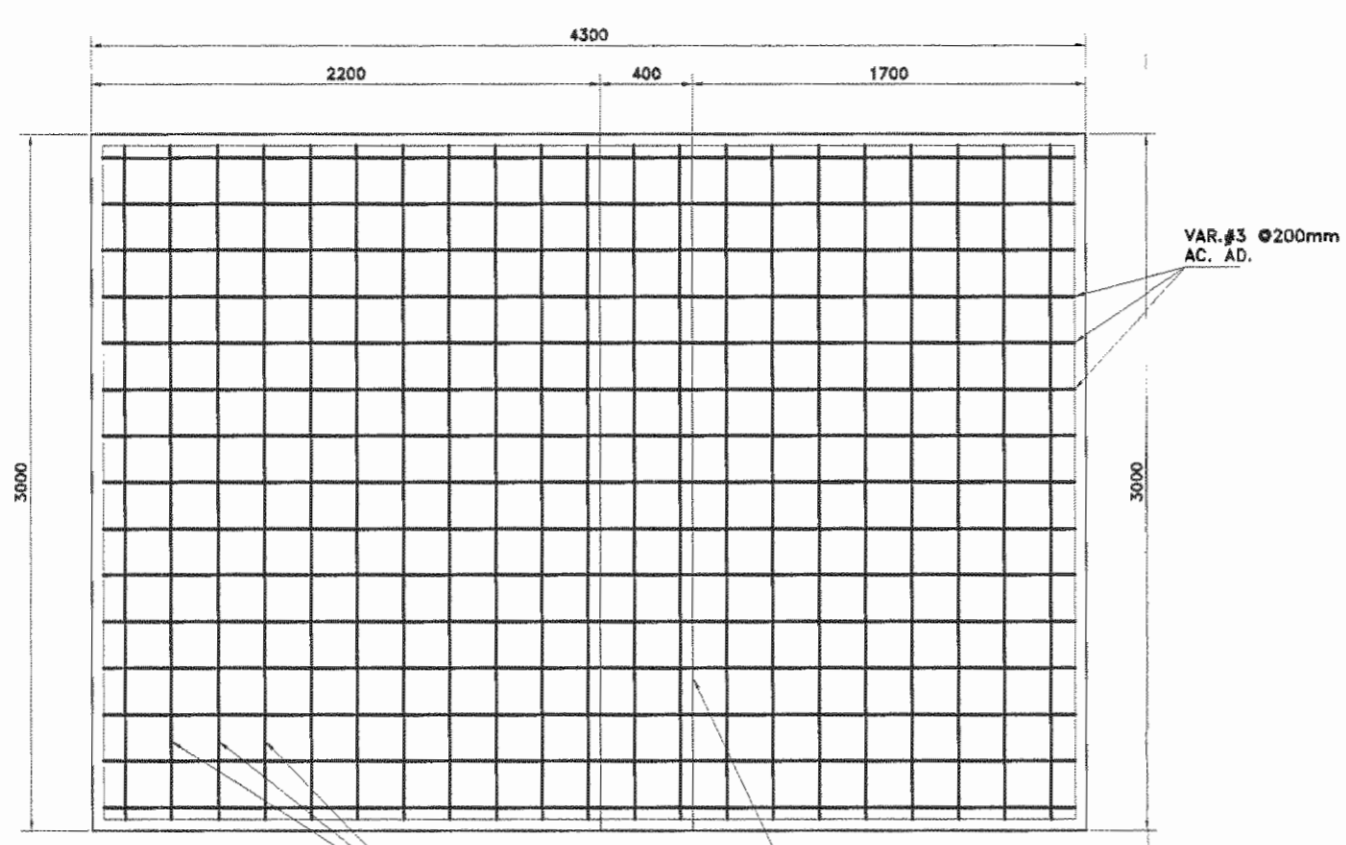
ESCALA	FECHA	LAMINA
INDICADA	ABRIL 2007	
CONSECUTIVO DE LAMINA	1	3



DETALLE DE TOPE DE LLANTAS  
ESCALA 1:10



SECCION POR A-A  
ESCALA 1:50



PLANTA DE DISTRIBUCION DE ACERO EN PLANTA DE TRANSFERENCIA  
ESCALA 1:25

**PARAMETROS DE DISEÑO**

- Cargas Gravitacionales:**
  - Permanentes:**
    - Peso del tanque vacío: 5715 kg
    - Peso del tanque lleno: 17210 kg
- Cargas Sísmicas:**

Los cargas laterales de sismo se han calculado de acuerdo con el Código Sísmico de Costa Rica del 2002, usando los siguientes parámetros:

  - Zona Sísmica: III
  - Sílo de cimentación: 0.3
  - Aceleración pico efectiva: 0.36
  - Clasificación del edificio según su uso: Grupo A (Edificación Especial)
  - Factor de importancia: 1.50
  - Clasificación según sistema estructural: Tipo vertical
  - Clasificación según la regularidad: Regular
  - Ductilidad local exigida: 0.40
  - Ductilidad global exigida: 1.0
  - Amortiguamiento: 5%
  - Factor Espectro Dinámico:
    - Longitudinal: 2.500
    - Transversal: 2.500
  - Factor de Sobre-resistencia: 1.2
  - Coefficiente Sísmico:
    - Longitudinal: 1.125
    - Transversal: 1.125
- Diseño de Cimentaciones:**

Para el diseño de las cimentaciones, se ha considerado un nivel de desplazamiento mínimo de 1.00 m y, consecuentemente, una capacidad de soporte admisible de 10 ton/m<sup>2</sup> de acuerdo con el estudio de suelos realizado por IRI S.A. en 1971.

**MATERIALES ESTRUCTURALES**

- Concreto:**

Todo el concreto mezclado in situ deberá fabricarse usando los siguientes materiales:

  - Cemento Portland tipo I, normal que cumple con la especificación ASTM C-150, que llegue al sitio en envases originales sin sufrir, fresco y sin mostrar evidencia de endurecimiento.
  - Agua potable apta para el consumo humano.
  - Ágreda fina limpia, libre de impurezas, materia orgánica y filza, que cumpla con las especificaciones ASTM C-33 y C-144.
  - Ágreda gruesa o base de piedra triturada para un tamaño máximo de 25 mm para elementos de concreto y de 12.7 mm para el relleno de cobos de mampostería.
  - De ser necesario, aditivos plastificantes, retardantes o acelerantes, que no contengan cloruro de sodio, que cumplan con la especificación ASTM C-494, y que lleguen al sitio en envases originales.
  - Si se emplea en obra concreto premezclado, este deberá cumplir con la especificación ASTM C-94.

La resistencia a la compresión a los 28 días, medida en cilindros de 150x300 mm, será:

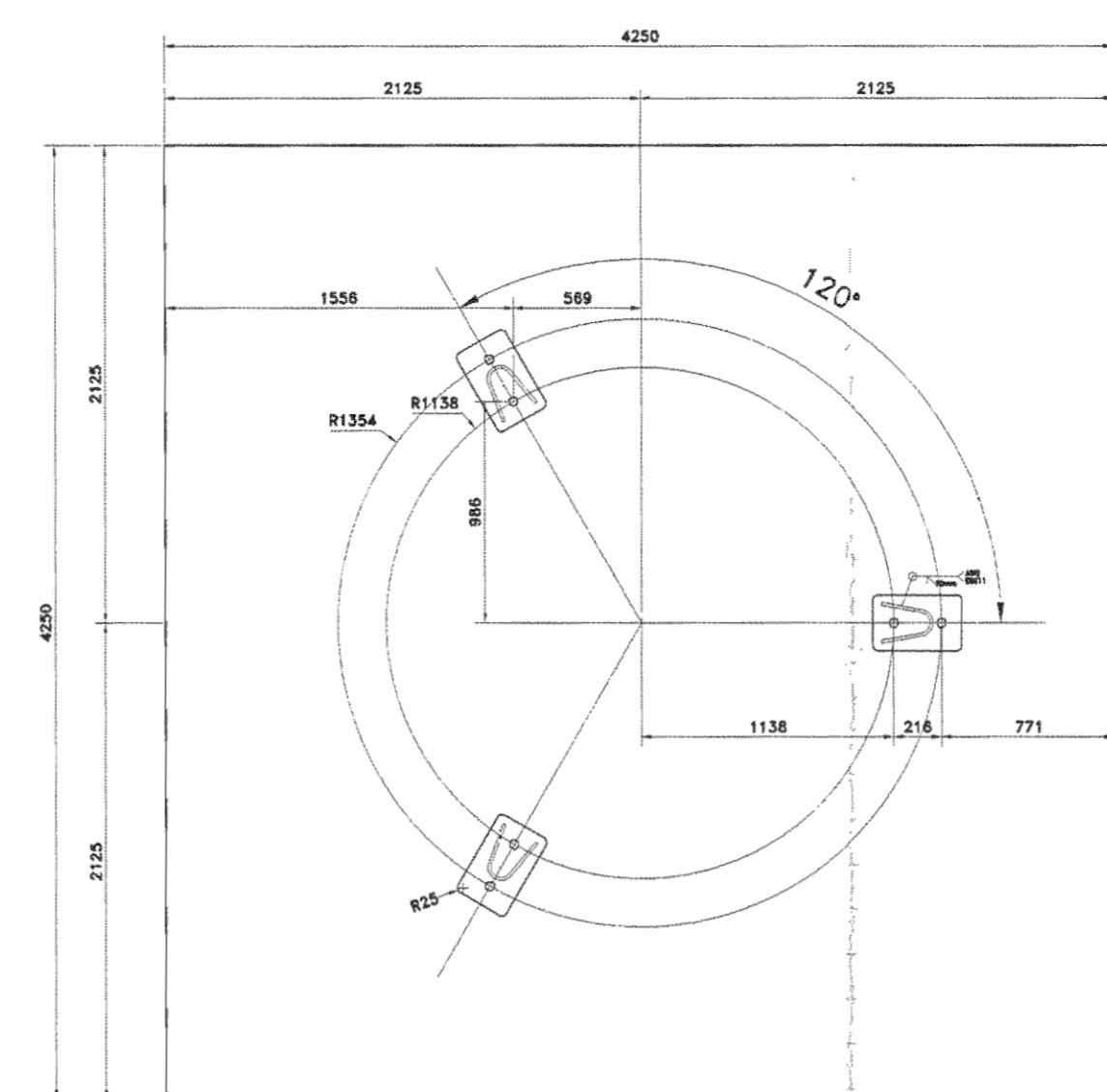
  - Concreto pobre (Sello):  $f_c = 105 \text{ kg/cm}^2$
  - Peso de cimentación:  $f_c = 245 \text{ kg/cm}^2$
  - Acero perimetral:  $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$

Todos los elementos de concreto deberán ser curados durante 7 días luego de iniciada su fragua, alternativamente se les podrá aplicar un manto de curado.

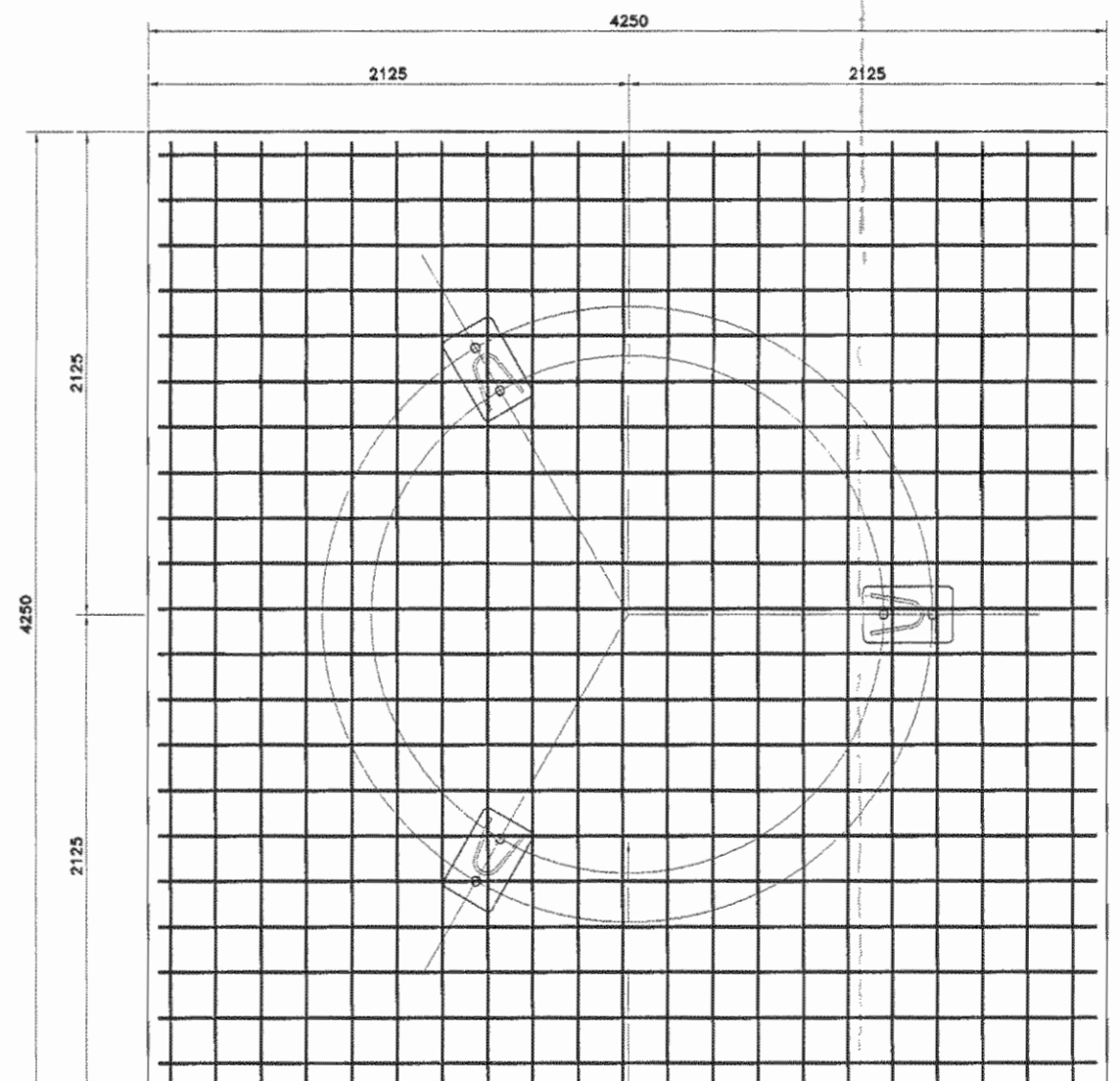
En ningún caso se permitirá el vaciado de concreto desde una altura mayor a los 1.80 m. Cuando se requiera de mayor altura se deberán proveer aberturas intermedias en la formata.
- Acero de Refuerzo:**

Las barras de refuerzo para los elementos de concreto estructural deberán cumplir con la especificación ASTM A-615 y su esfuerzo de cedencia mínimo será:

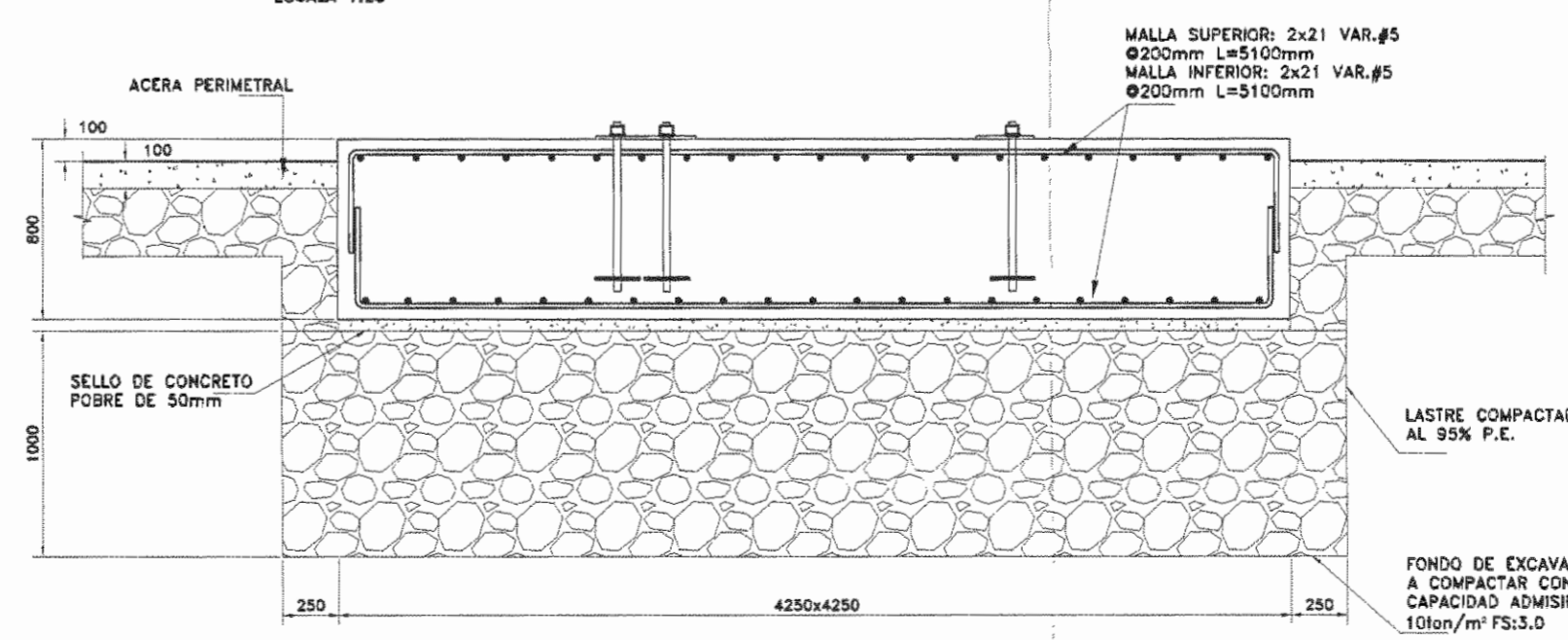
  - Barras #3 a #6:  $f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$  (Grupo 40)



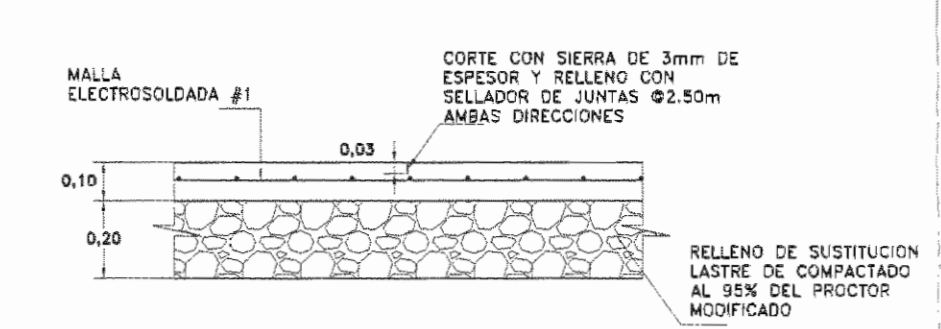
PLANTA DE EJES Y COTAS  
LA UBICACION EXACTA DE LOS PERNOS DE BARRA DE APOYO DEBE VERIFICARSE TOMANDO EN CUENTA LAS DIMENSIONES REALES DEL TANQUE  
ESCALA 1:25



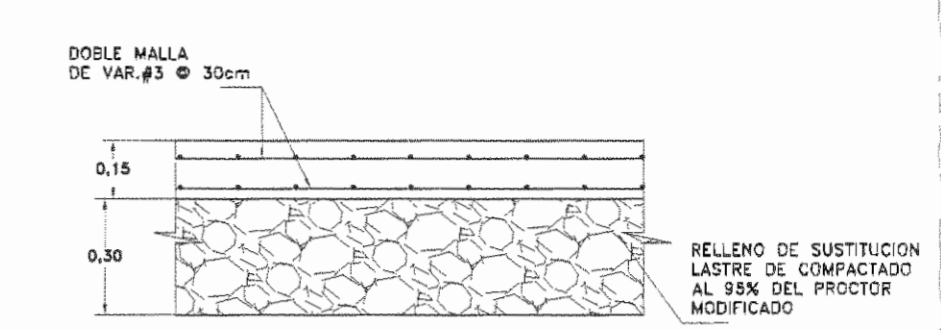
PLANTA DE DISTRIBUCION DE ACERO EN CIMENTO  
ESCALA 1:25



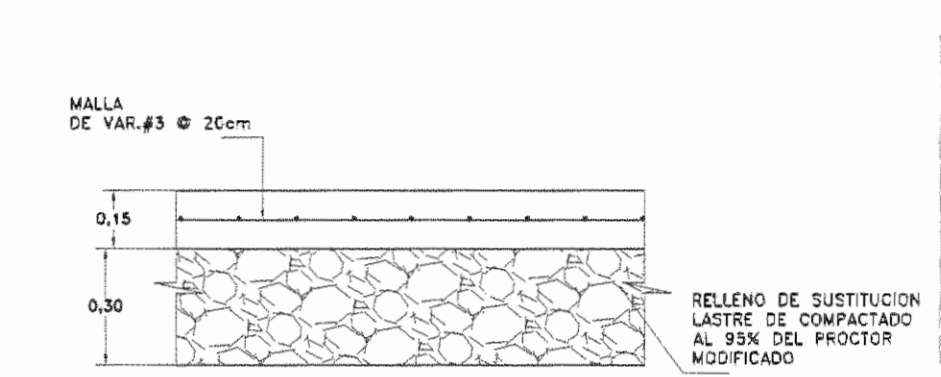
DETALLE DE PLACA DE CIMENTACION TANQUE  
ESCALA 1:25



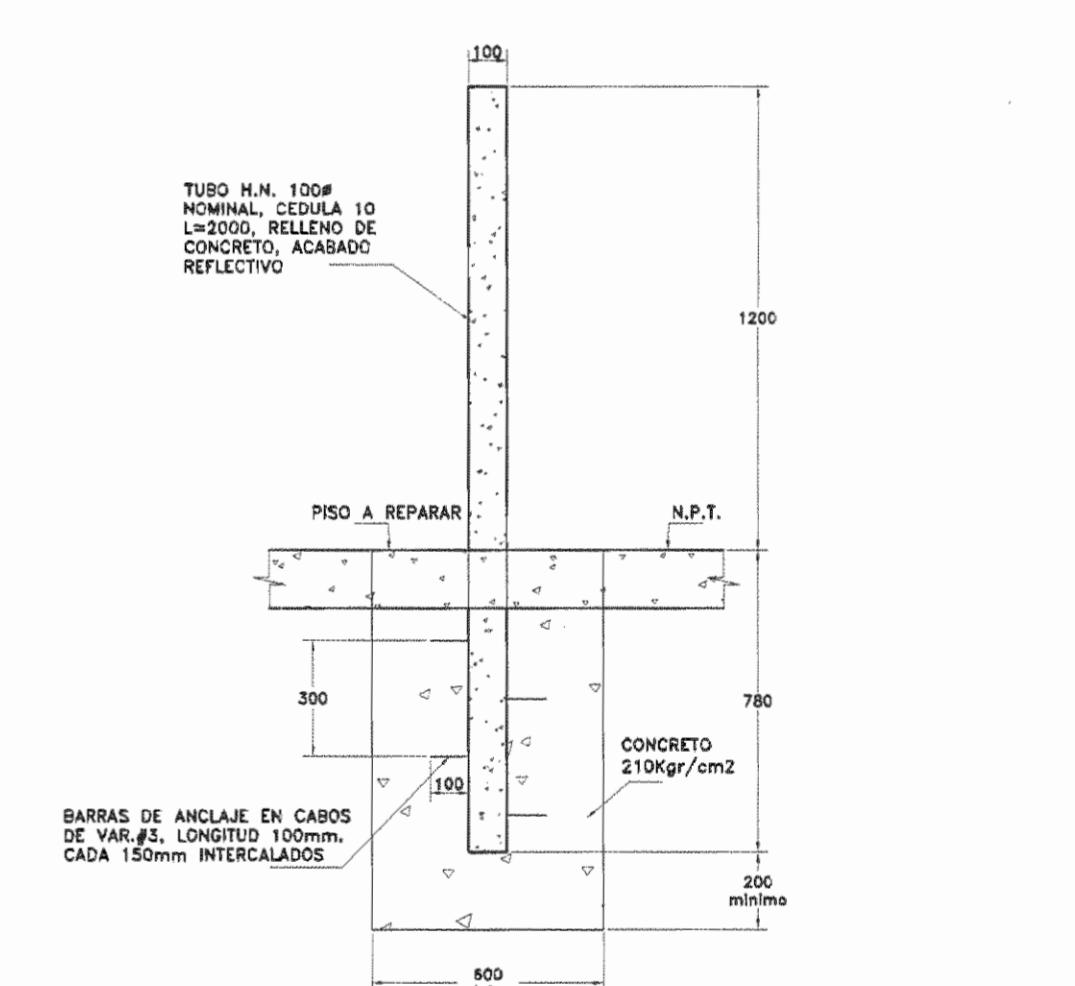
DETALLE DE ACERA PERIMETRAL  
ESCALA 1:15



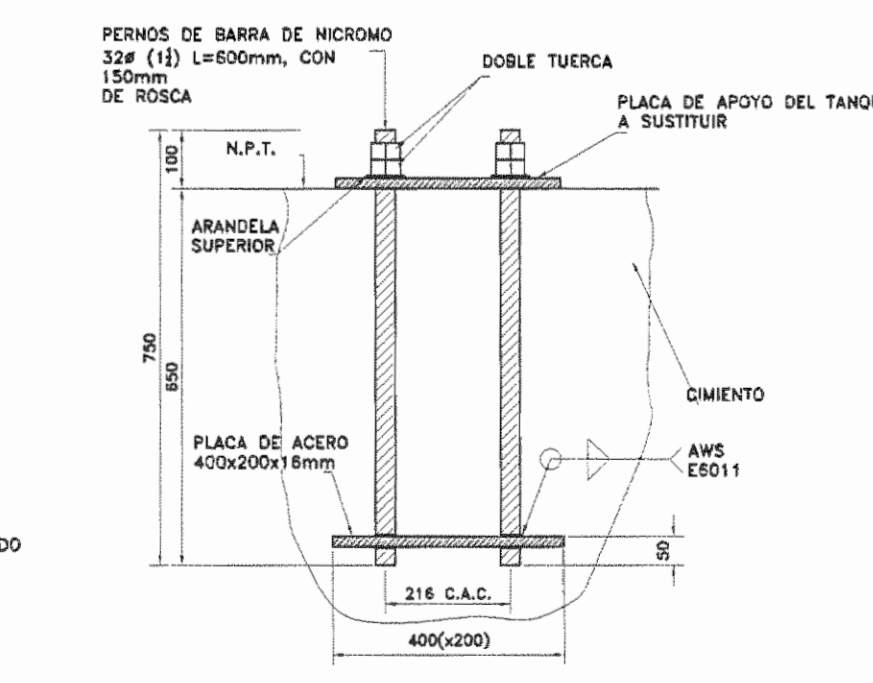
DETALLE DE LOSA DE APOYO DE EVAPORIZADOR Y SISTEMA DE CONTROL  
ESCALA 1:15



DETALLE DE RAMPA DE ACCESO  
ESCALA 1:15



DETALLE DE POSTE PARACHOQUES  
ESCALA 1:15



DETALLE DE PERNO DE ANCLAJE PARA TANQUE DE 3000gls.  
(DOS BARRAS POR APOYO, TOTAL 6)  
ESCALA 1:10

**NOTAS ESTRUCTURALES**

- Generalidades:**

Se deberán respetar todos los detalles contenidos en estos planos. Se podrán aceptar cambios siempre y cuando estos constituyan mejoras al proyecto y sean sometidos previamente a la aprobación del diseñador.
- Fundaciones:**

El nivel mínimo de excavación para las placas de cimentación será el indicado en los detalles de placas, el suelo que se debe encontrar a esta profundidad es un 95% de consistencia dure dentro en el estado de suena 100g 70-7700 escarado por 150, en cualquier otro caso, el nivel definitivo de desplante será determinado por el ingeniero inspector, apoyando siempre las placas sobre un relleno de sustitución.
- Excavaciones y Materiales de Sustitución:**

Toda excavación tipo trinchera que supere los 1.5 m de profundidad deberá adomarse.

Para conformar rellenos de buena calidad deberán utilizarse materiales granulares (lastre o gravas) compactados en capas no mayores a los 20 cm al 95% del proctor estándar.
- Encofrados y Obra Falsa:**

Los encofrados deben ser seleccionados por el contratista para resistir las presiones del concreto fresco y evitar deformaciones excesivas. En los costados de vigas y columnas se pueden remover los encofrados 48 horas después del colado del concreto. La obra falsa y el apuntalamiento no deberá ser removido antes de que el concreto haya alcanzado el 80% de su resistencia especificada y no antes de 14 días después de efectuado el colado.
- Detallado del Refuerzo:**

Todos los detalles de colocación de acero de refuerzo deberán cumplir con lo indicado en el Código Sísmico de Costa Rica del 2002 y en el AO 316-05.

  - Recubrimiento:**

Los recubrimientos mínimos serán los siguientes:

    - Fundaciones: 75 mm
    - Recubrimiento lateral y superior: 50 mm (aparte del sello de concreto)
    - Recubrimiento inferior: 50 mm (aparte del sello de concreto)

No se permitirán traspases de varillas en las uniones de elementos estructurales.

En columnas, los traspases deberán ubicarse en el tramo central que tiene una longitud igual a la mitad de su altura libre.

En vigas, los traspases del refuerzo superior deberán ubicarse en el tercio medio de su altura, mientras que los traspases del refuerzo inferior deberán realizarse en los tercios extremos, pero a una distancia mínima de 2 veces el perímetro de la viga, medida desde la superficie de la columna.

No se aceptará traspasar más del 50% del área total de las varillas en una misma sección transversal.

La longitud de traspase será la indicada en la tabla correspondiente o menos que se indique de acuerdo con la especificación por ACI-308.

Todo trabajo de refuerzo y su colocación deberá someterse a la inspección del ingeniero inspector antes de que se proceda al colado del concreto.

La distancia mínima entre traspases será de 40 diámetros del refuerzo con mayor calibre.

PROYECTO:  
OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA  
INSTALACION DE TANQUE DE  
OXIGENO VS-3000  
HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS

PROPIETARIO:  
**C.C.S.S.**  
CAJA COSTARRICENSE  
DEL SEGURO SOCIAL

PROVINCIA: SAN JOSE CANTON: SAN JOSE DISTRITO: MERCED

INGENIERIA ESTRUCTURAL:  
CONSULTORES ESTRUCTURALES ASOCIADOS  
**COESA**  
Tel: Fax 572-1111  
coesar@coesa.co.cr  
ING. JOSE A. GUZMAN MONJE  
ING. HIRVANDO ALFARO PRIETO

**PRAXAIR** BUSINESS CONFIDENTIAL  
PRAXAIR COSTA RICA

DISEÑANTE: JORDAN VILLAGAS MORICE  
e-mail: jordan@cooal.co.cr / tel: 843-8884

PROFESIONAL RESPONSABLE  
NOMBRE: ING. JOSE GUZMAN MONJE  
FIRMA: # Reg. IC-9600

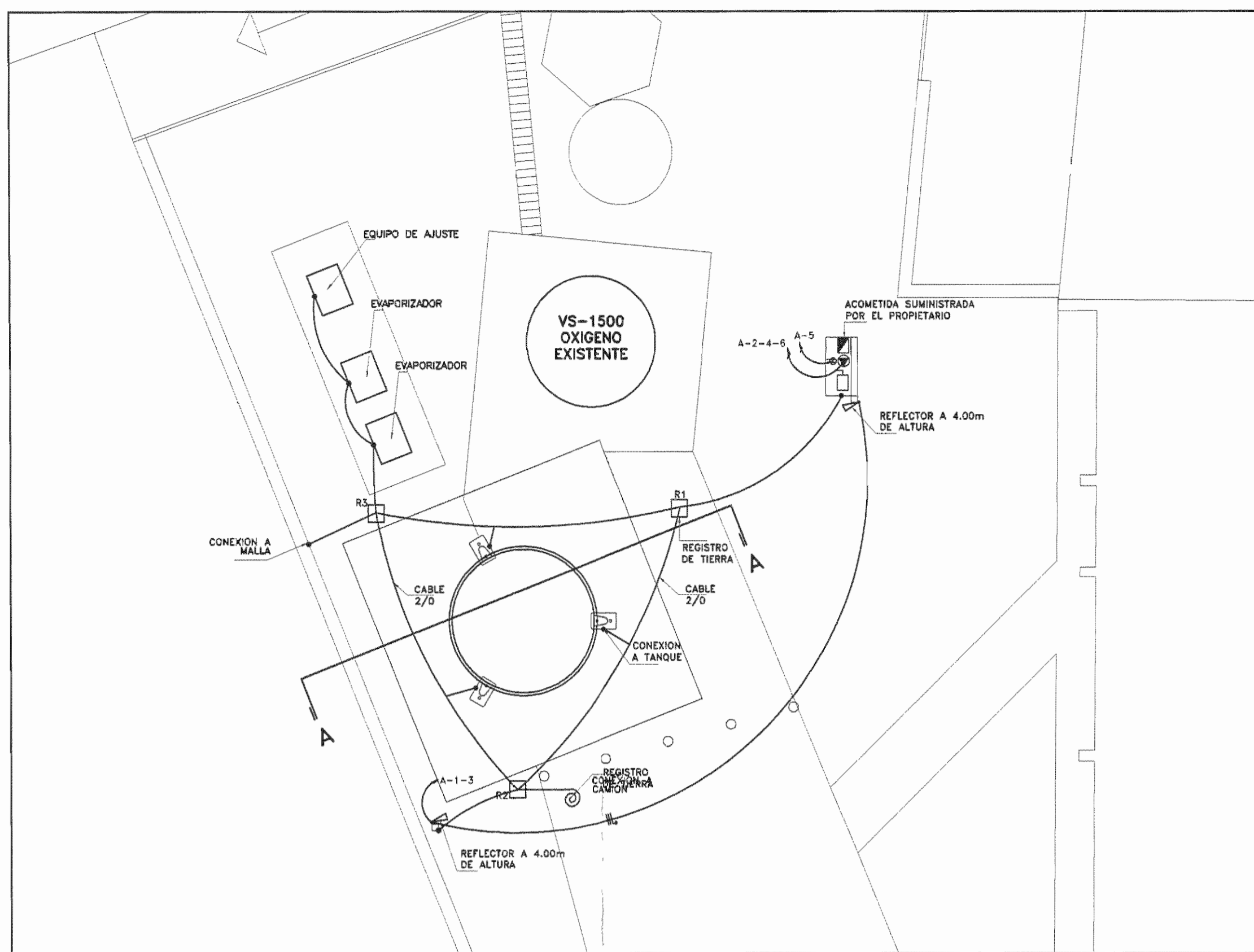
PROFESIONAL RESPONSABLE DISEÑO  
ELECTRICO  
NOMBRE: ING. MARCELO FORTIGO ARJULAR  
FIRMA: # Reg. IME-9710

PROFESIONAL RESPONSABLE DE EJECUCION  
DIRECCION TECNICA  
NOMBRE: ING. JOSE GUZMAN MONJE  
FIRMA: # Reg. IC-9600

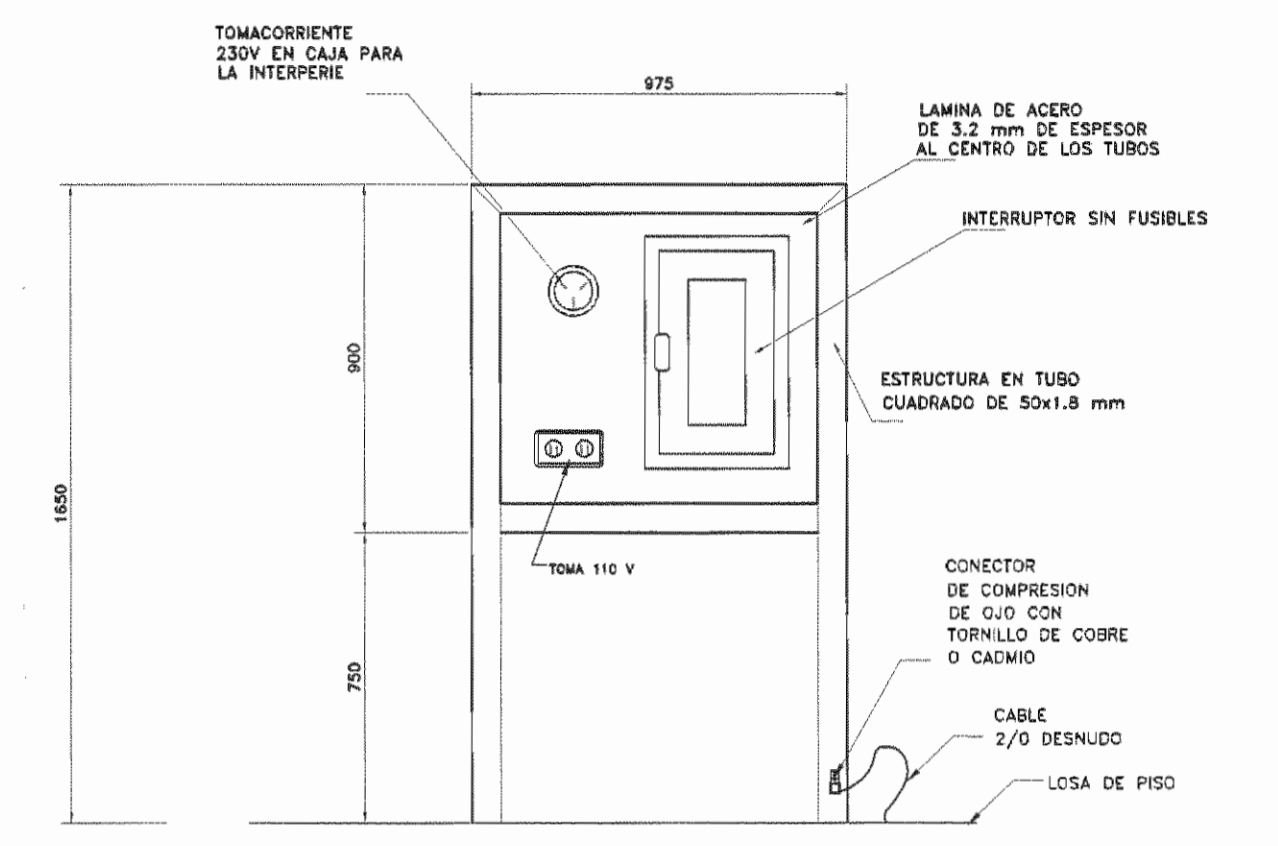
INFORMACION REGISTRO PUBLICO  
PROPIETARIO:  
# CATASTRO:  
FOLIO REAL:

CONTENIDO:  
INDICADO

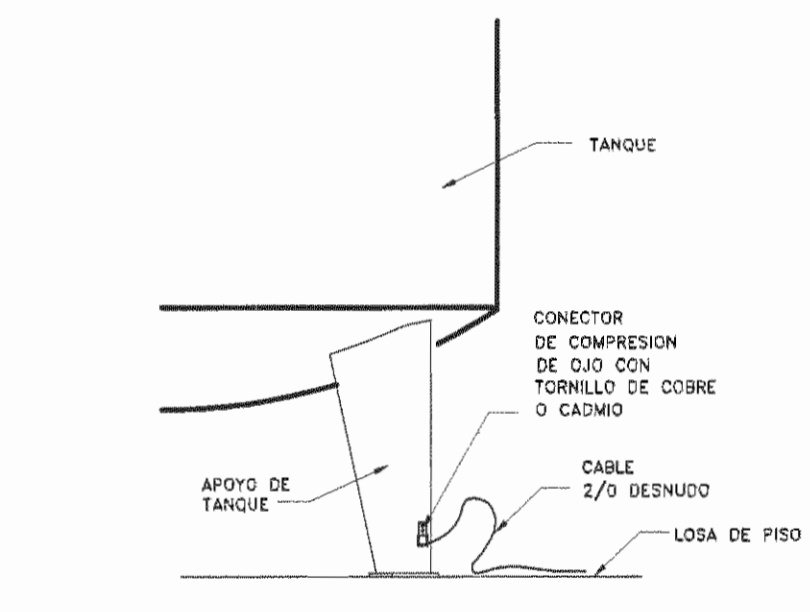
ESCALA	FECHA	LAMINA
INDICADA	ABRIL 2007	
CONSECUTIVO DE LAMINA		2/3



SISTEMA DE MALLA PUESTA A TIERRA E INSTALACION ELECTRICA ESCALA 1:50



DETALLE DE SOPORTERIA PARA TOMAS E INTERRUPTORES ESCALA 1:15



CONEXION DE TIERRA A TANQUE ESCALA 1:15

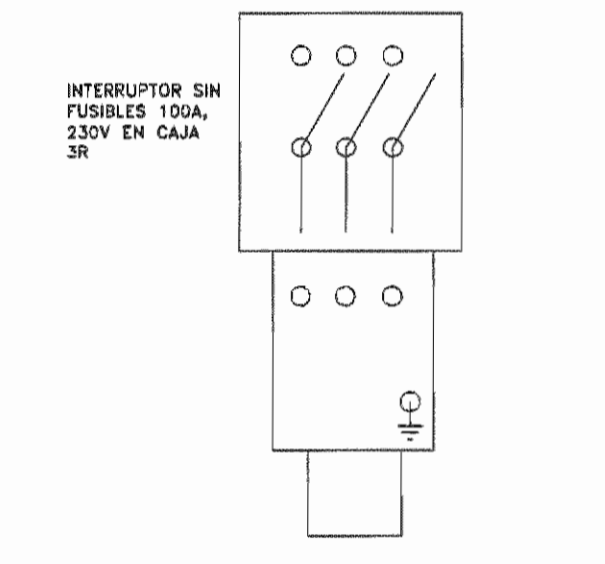
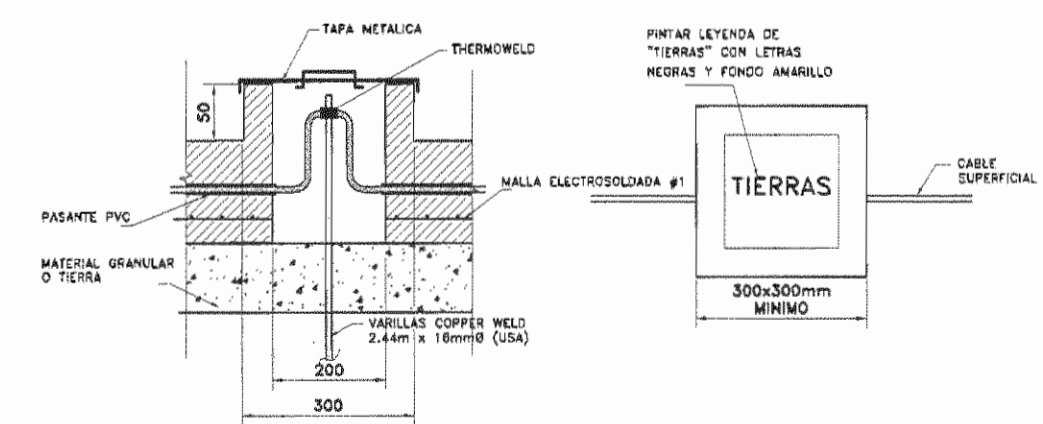


DIAGRAMA DE INTERRUPTOR SIN ESCALA



DETALLE DE CAJA DE REGISTRO ESCALA 1:10

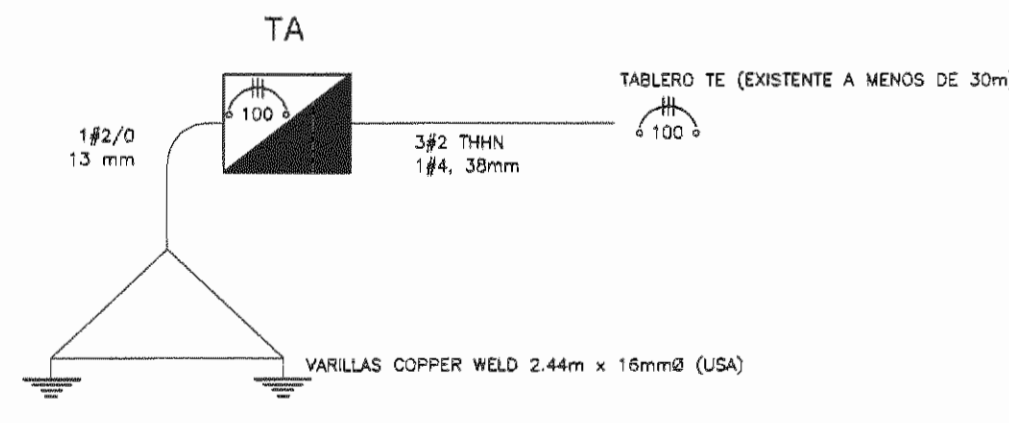


DIAGRAMA UNIFILAR ELECTRICO SIN ESCALA

TABLA RESUMEN DEL PROYECTO	
TABLERO A	
KVA TOTALES	55,18
KVA DEMANDADOS	44,38
FACTOR DE DEMANDA	0,75
FACTOR DE POTENCIA	1,00
ADOMETIDA	
LINEAS VIVAS	3#2
NEUTRO	1#2
TIERRA	1#4
LONGITUD	30,00
VOLTAJE NOMINAL	120 / 240
VOLTAJE CALCULADO	118,87 / 237,74
% CAIDA DE VOLTAJE	0,95

TABLERO (TA)										
# CIRC.	UTILIZACION	DUCTO mm	CONDUCC. NUMERO	AMP. A	AMP. B	AMP. C	INTERRUP. POL/AMP	VOLTS 115/230	LINEA A/B/C	% CU
	ALIMENTACION	38	3#2	1	1	1	3/100	230	A-B-C	0.13
A1-3	PRELUMINACION	13	3#12	1	1	1	2/15	230	A-B	0.13
A2-4-6	Salida 230 VOLTS.	32	3#2	80	80	80	3/100	230	A-B-C	0.70
A5	TOMACORRIENTE	13	3#12			9	1/20	115	C	1.15
TOTAL				B1	B1	B9				

TABLERO PRL3, N/S, B/T, 115/230 VOLTS, BARRAS DE 250 AMPS, 23X CON BREAKER PRINCIPAL, F13100L DE 220KA Y BREAKER RAMAL 3#3050H, 1 RAMAL 3#2015, 1 RAMAL 3#1020, CAJA NEMA 3R, CON BREAKER DE 10KA

SIMBOLOGIA ELECTRICA	
	REFLECTOR TIPO SYLVANIA 2650, 250W METALICO, SOBRE ESTRUCTURA DE CERRAMIENTO PERIMETRAL
	1 # 2/0 SUBTERRANEO A REGISTRO DE TIERRAS
	TOMACORRIENTE DOBLE, 100W, 15 AMP A 60 cm S.N.P.T. 115 VOLTS EN CAJA PARA INTERPERIE CON TAPA DEBILGAMENTE POLARIZADO
	SALIDA ESPECIAL 230 V, 3 LINEAS A 1 m S.N.T. TIERRA 125 AMPS, EN CAJA PARA INTERPERIE CON TAPA TIPO SIFO 3P, 1 TIERRA.
	TABLERO DE INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS A 1,0 m S.N.P.T. NEMA 3R
	INTERRUPTOR SIN FUSIBLES CH DH363URK, 3P, N/S, TIERRA 230 V 100 AMP EN CAJA NEMA 3R.

- ### NOTAS GENERALES ELECTRICAS
- TODA LA INSTALACION IRA EN TUBERIA SEGUN SE INDICA EN EL TABLERO, NOTAS O SIMBOLOGIA, EN CASO DE USAR TUBERIA EXPUESTA A MENOS DE 2,00m S.N.P.T., ESTA DEBERA SER METALICA (EMT)
  - SE IDENTIFICARAN EN EL TABLERO LOS DIFERENTES CIRCUITOS.
  - CUALQUIER MODIFICACION ANTES O DURANTE LA OBRA, DEBE SER COMUNICADA CON ANTERIORIDAD AL INGENIERO INSPECTOR PARA LA CORRESPONDIENTE APROBACION.
  - TODA DERIVACION A SALIDA DE ILUMINACION DESDE CAJA RECTANGULAR U OCTOGONAL, DEBE REALIZARSE CON TOP, CALIBRE INDICADO.
  - SE ADEPTARAN TODAS LAS NORMAS DE LA COMPAÑIA DEL SERVICIO ELECTRICO Y DEL INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD (I.C.E.), RESPETANDO EL CODIGO ELECTRICO NACIONAL.
  - LAS CURVAS Y LAS UNIONES PARA TUBERIAS PVC SERAN DE FABRICA, NO SE PERMITE EL USO DE FABRICADAS EN SITIO. LA UNION DE ESTAS PARTES DE TUBERIA PVC SE HARA CON PEGAMENTO ADECUADO.
  - LA UNION DE TUBERIAS A CAJAS DE REGISTRO Y TABLEROS SE REALIZARA CON CONECTORES METALICOS APROPIADOS DEL TIPO VIEJO O DE COMPRESION.
  - LAS CAJAS DE REGISTRO SERAN DE LAMINA METALICA GALVANIZADA, LAS CUALES LLEVARAN TAPA DONDE CORRESPONDA.
  - LAS CAJAS METALICAS DE TABLEROS E INTERRUPTORES DEBERAN QUEDAR SOLAMENTE ATERRIZADAS.
  - LOS EMPALMES SOLO SE ACEPTAN EN CAJAS DE REGISTRO CON UN MINIMO DE TRES CAPAS DE ONTA ASLANTE.
  - LA TUBERIA EN PISOS DEBERA SER SECADA Y LIMPIADA ANTES DE LA INSTALACION DE LOS CONDUCTORES.
  - LOS CONDUCTORES SE UTILIZARAN Y CODIFICARAN POR COLOR DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA:
- | COLOR  | UTILIZACION |
|--------|-------------|
| ROJO   | FASE        |
| AZUL   | FASE        |
| NEGRO  | FASE        |
| BLANCO | NEUTRO      |
| VERDE  | TIERRA      |
- TODOS LOS CIRCUITOS DE TOMACORRIENTES Y SALIDAS ESPECIALES LLEVARAN HILO A TIERRA A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
  - LOS TABLEROS ELECTRICOS DEBEN LLEVAR BARRAS A TIERRA INDEPENDIENTE DE LA BARRA DE NEUTROS.
  - LA COLOCACION DE TUBERIA SUBTERRANEA DEBERA HACERSE DE ACUERDO A DETALLE INCLUIDO EN LAMINA.
  - EL SISTEMA DE TIERRAS DEBERA SER MEDIDA AL FINALIZAR, Y SU RESISTENCIA NO SERA MAYOR A 2 OHMS.
  - POR NINGUN MOTIVO SE PERMITIRAN TUBERIAS ATRAVEZANDO CIMENTOS Y LOSAS DE EQUIPOS.
  - EN GENERAL SE DEBERA PERMITIR UNA CORRECCION DE DESPERFECTOS EN EL SISTEMA ELECTRICO CON EL MINIMO DE COSTO.
  - LOS RECORRIDOS, ADENAS DE LAS DIFERENCIAS DE NIVEL EN EL TRANCURSO DE LAS TUBERIAS SERAN CORREGIDAS EN EL SITIO POR EL CONTRATISTA.
  - LOS TOMACORRIENTE INDICADOS EN EL EXTERIOR DEBEN SER DEL TIPO INTERPERIE Y A UNA ALTURA DE 0,50 m S.N.P.T.
  - SE DEBERA INSTALAR UN TVSS DE 100KA IGUAL O SIMILAR A C.V. 100KA DE CUTLER HAMMER

PROYECTO:  
OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA  
INSTALACION DE TANQUE DE  
OXIGENO VS-3000  
HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS

PROPIETARIO:  
**C.C.S.S.**  
CAJA COSTARRICENSE  
DEL SEGURO SOCIAL

PROVINCIA: SAN JOSE CANTON: SAN JOSE DISTRITO: MERCEZ

INGENIERIA ESTRUCTURAL:  
CONSULTORES ESTRUCTURALES ASOCIADOS  
**COESA**  
Tel. Fax: 572-1111  
coesae@coesa.co.cr  
ING. JOSE A. GUZMAN PRIETO  
ING. HERNANDO ALFARO PRIETO

INGENIERIA ELECTRICA:  
CONSULTORES ESTRUCTURALES ASOCIADOS  
**PRAXAIR** BUSINESS CONFIDENTIAL  
PRAXAIR COSTA RICA

DIBUJANTE: JORDAN VILLEGAS MORICE  
e-mail: jordan@cool.co.cr / tel: 843-8884

PROFESIONAL RESPONSABLE  
NOMBRE: ING. JOSE GUZMAN MORICE  
FIRMA: # Reg. IC-8600

PROFESIONAL RESPONSABLE DISEÑO  
ELECTRICO  
NOMBRE: ING. MARCELO PONTIGO ADJILAR  
FIRMA: # Reg. IME-5710

PROFESIONAL RESPONSABLE DE EJECUCION  
DIRECCION TECNICA  
NOMBRE: ING. JOSE GUZMAN MORICE  
FIRMA: # Reg. IC-8600

INFORMACION REGISTRO PUBLICO  
PROPIETARIO:  
# CATASTRO:  
FOLIO REAL:

CONTENIDO:  
INDICADO

ESCALA	FECHA	LAMINA
INDICADA	ABRIL 2007	
CONSECUTIVO DE LAMINA		3 / 3