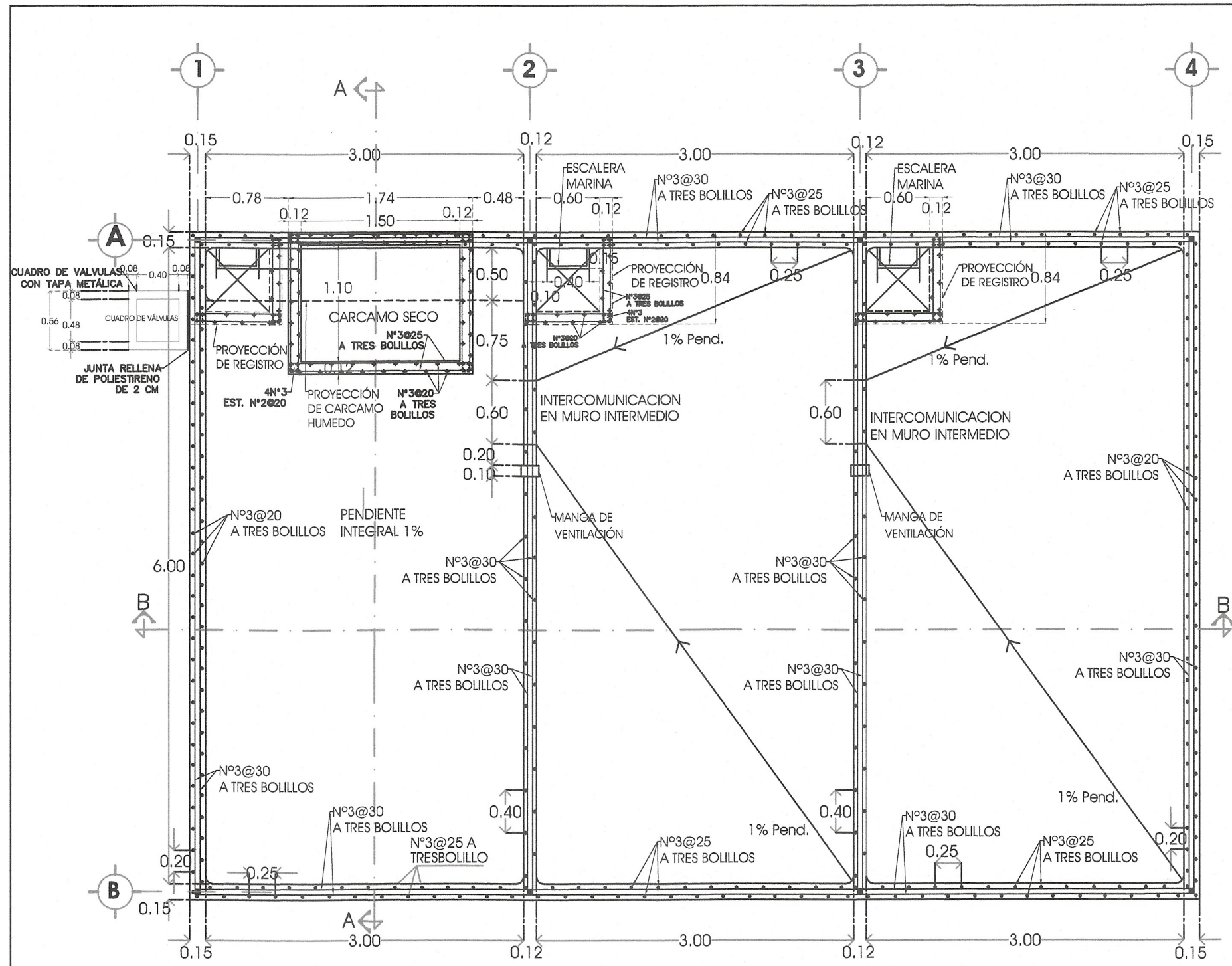
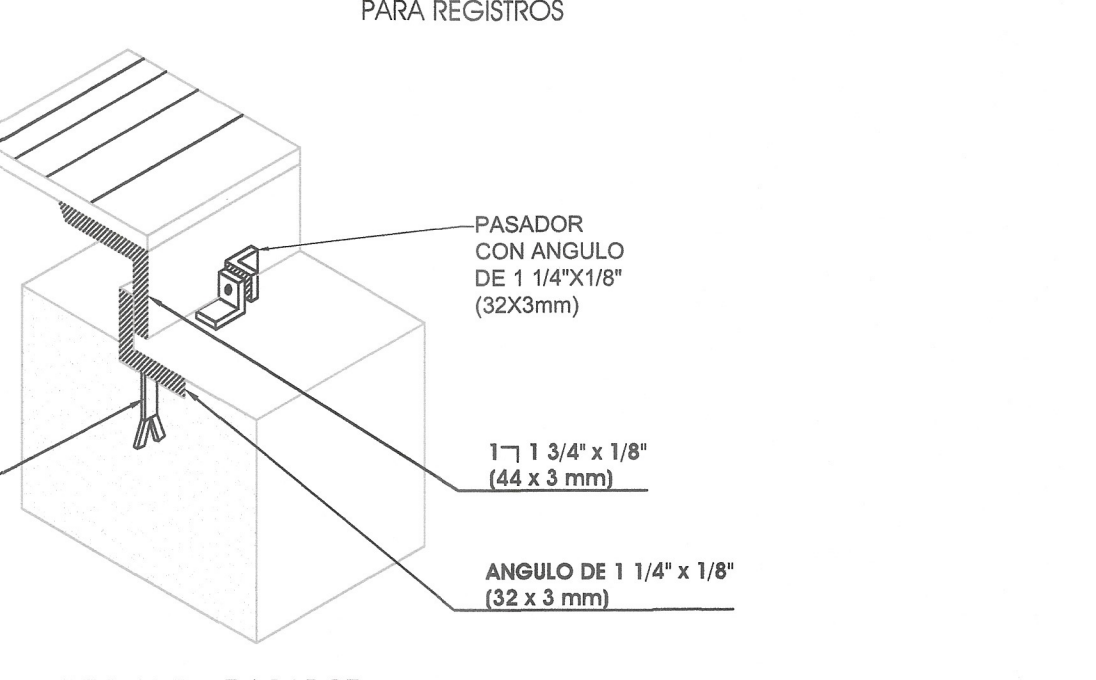
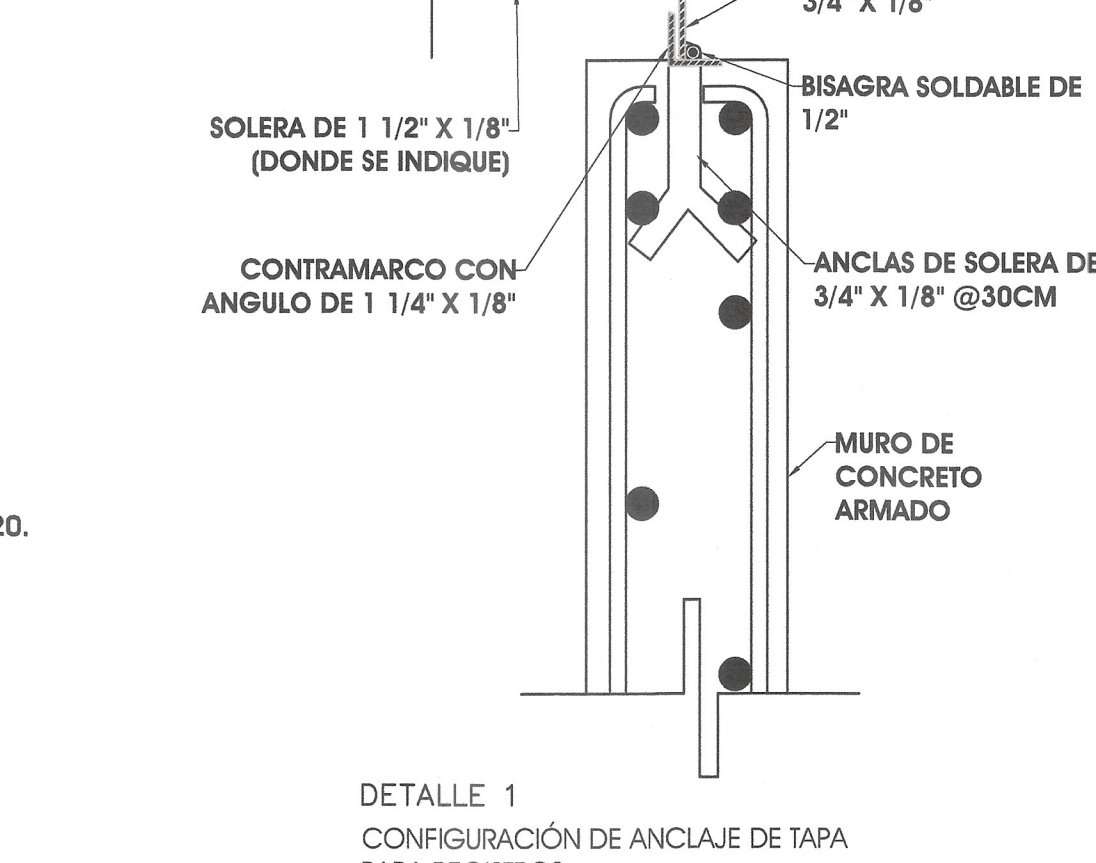
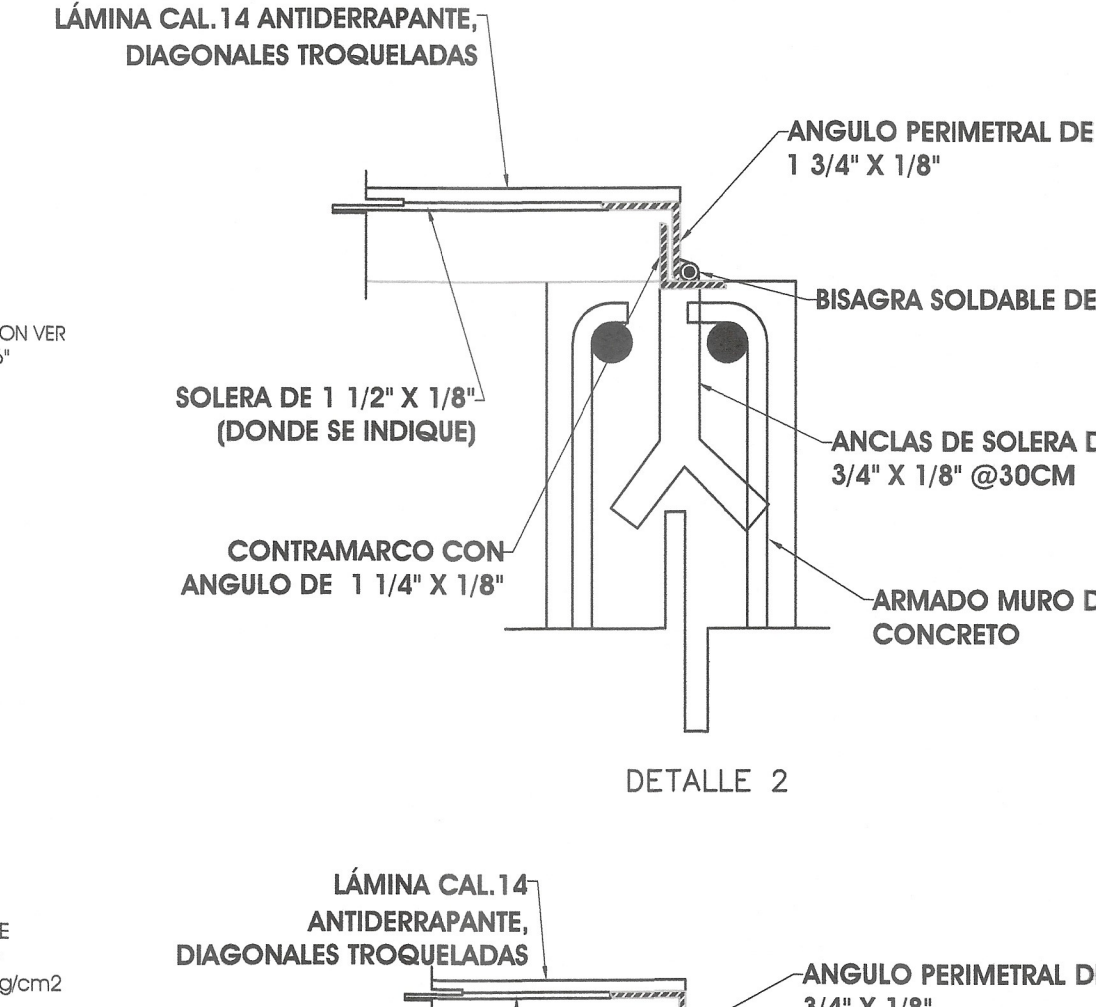
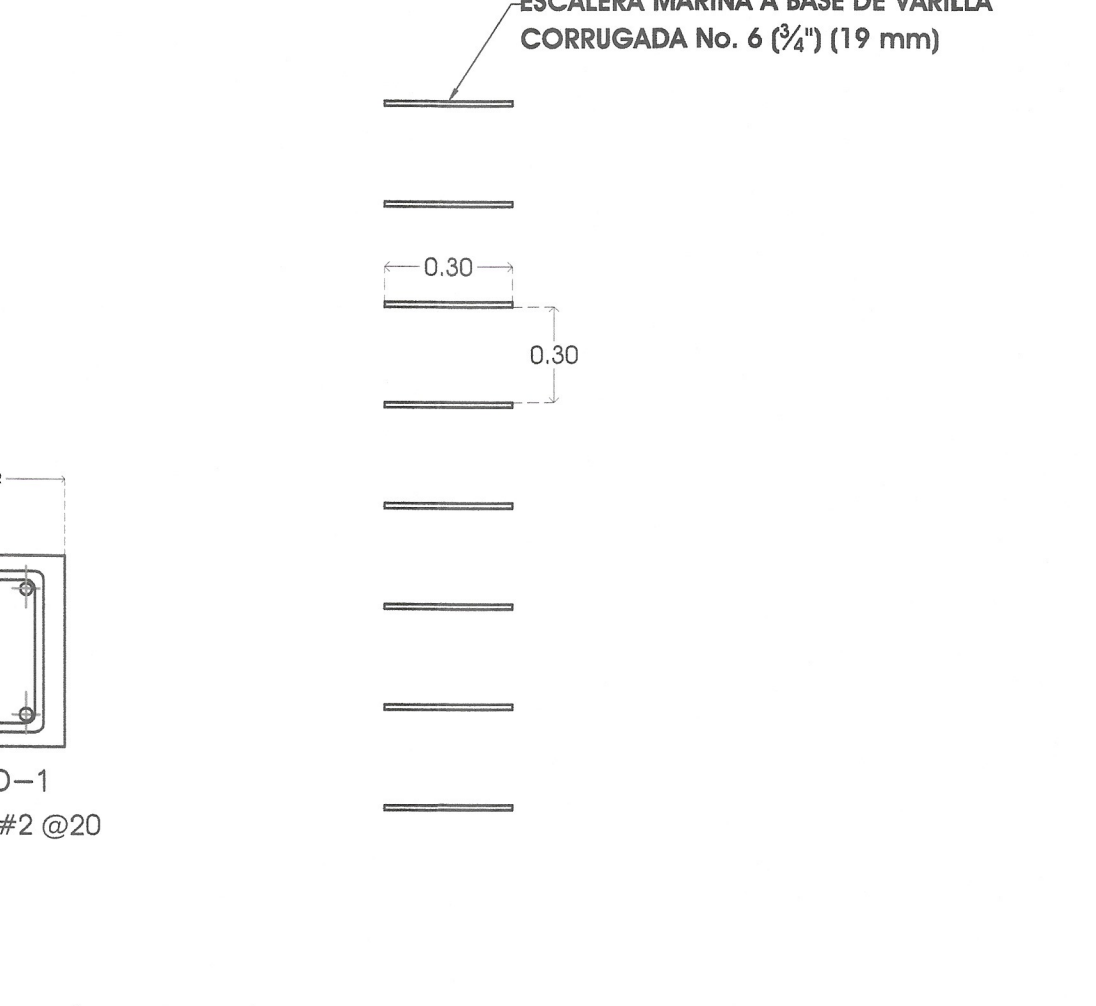
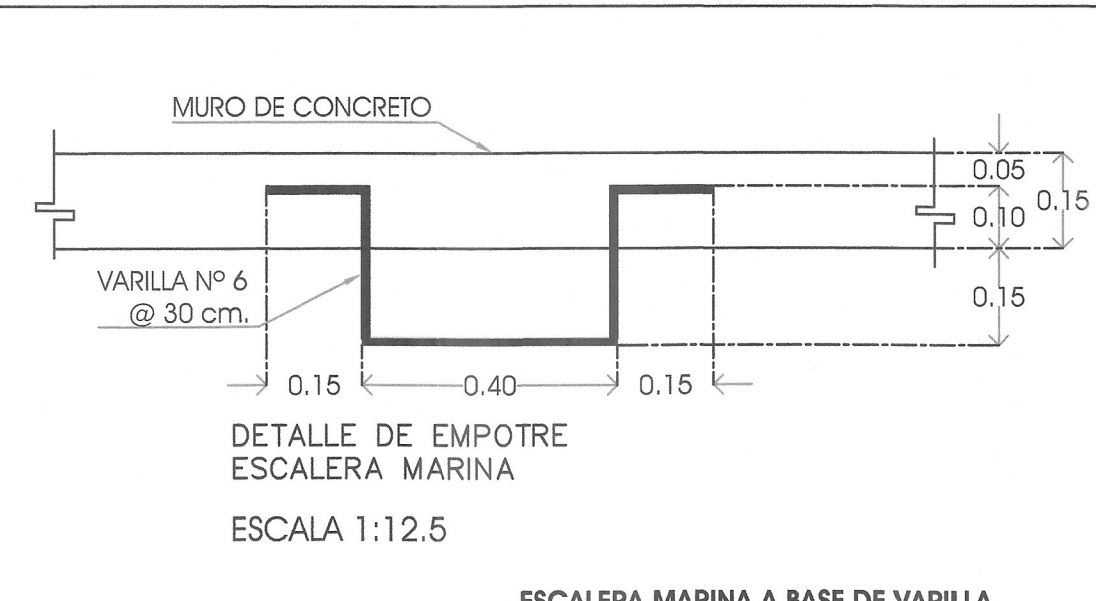
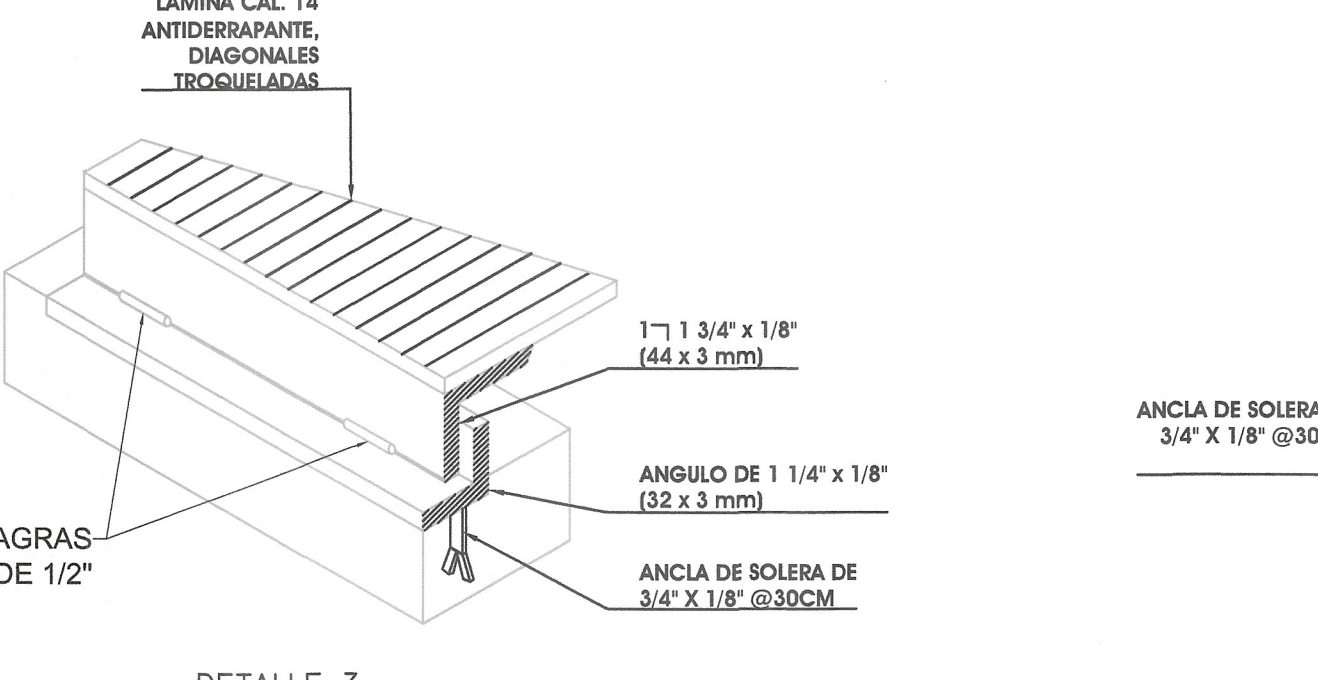
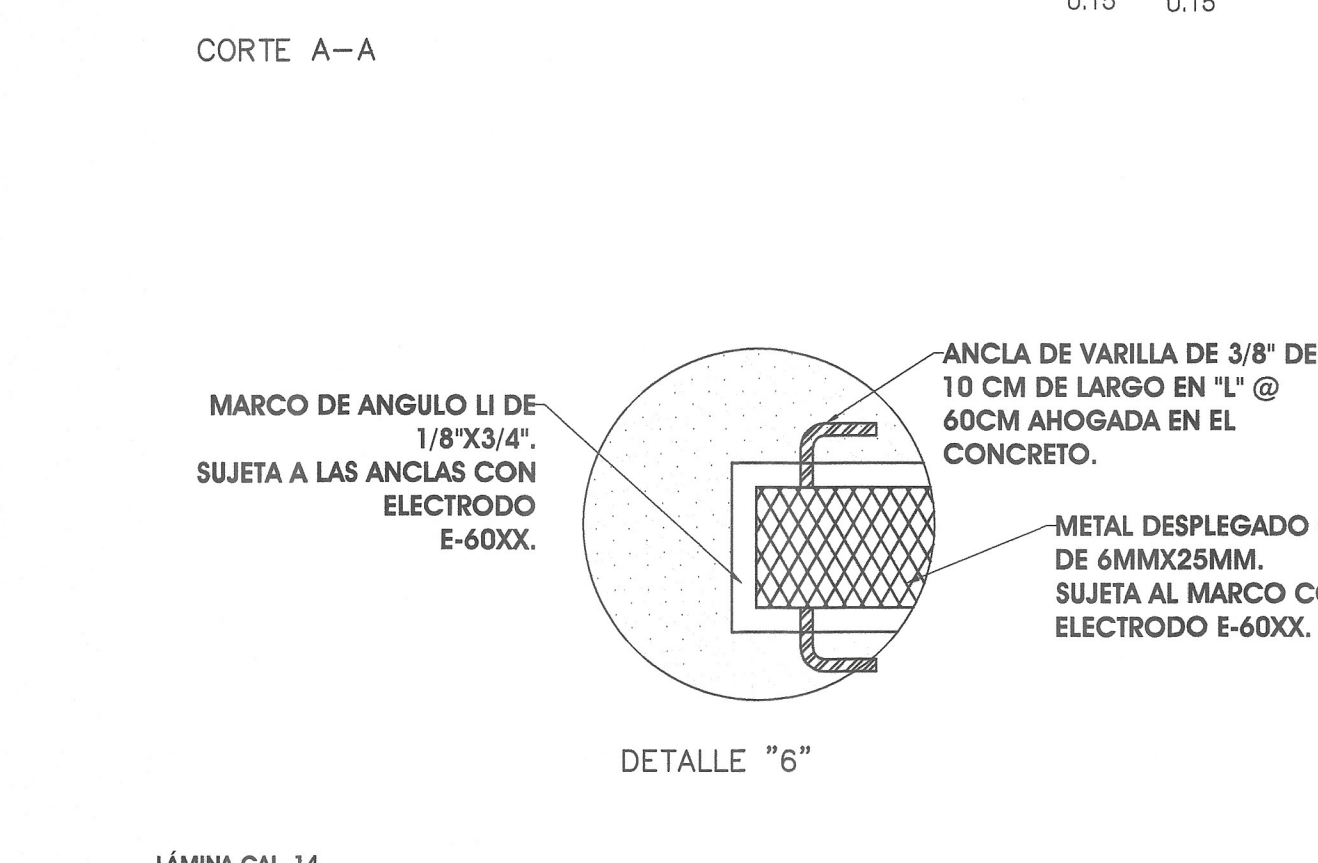
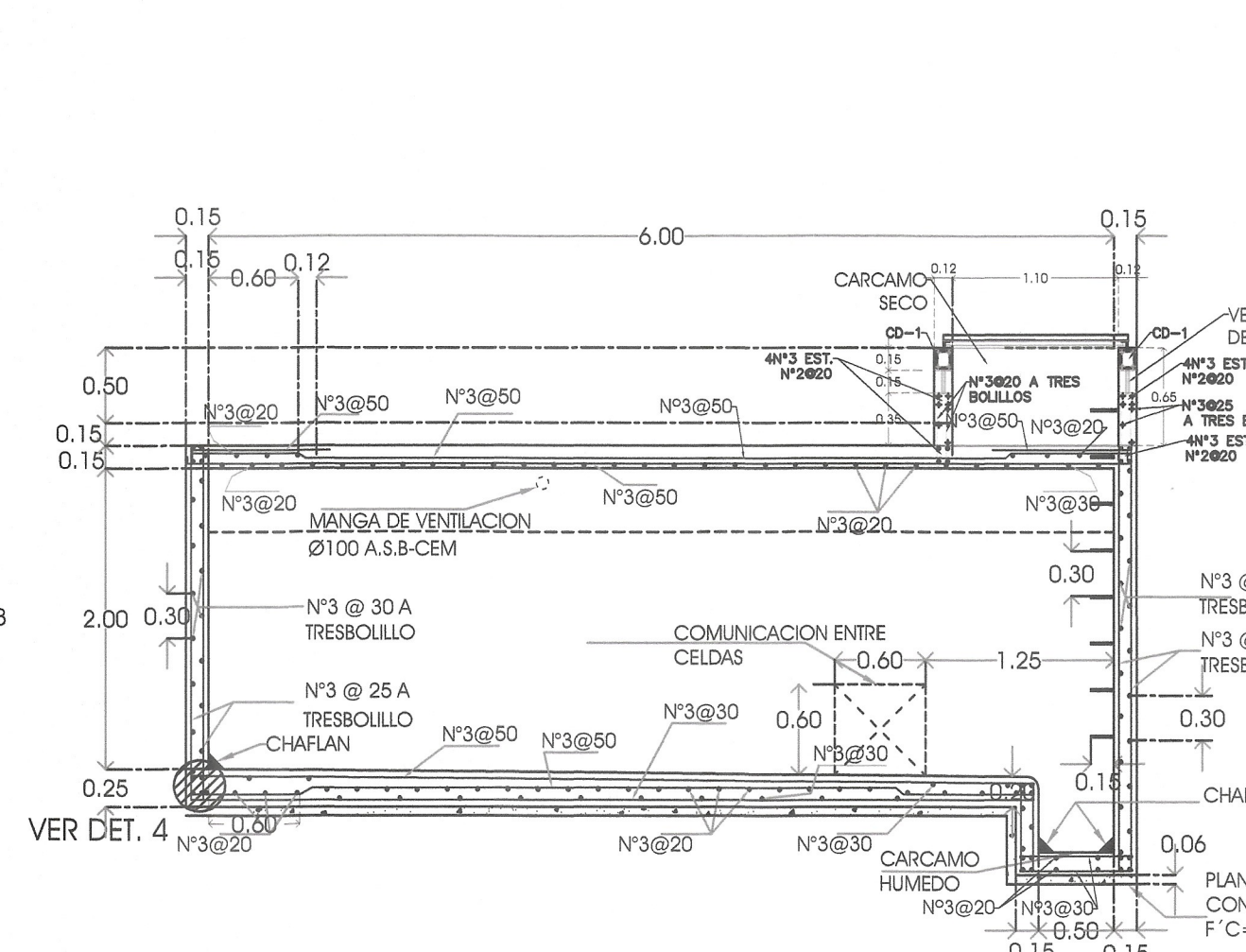
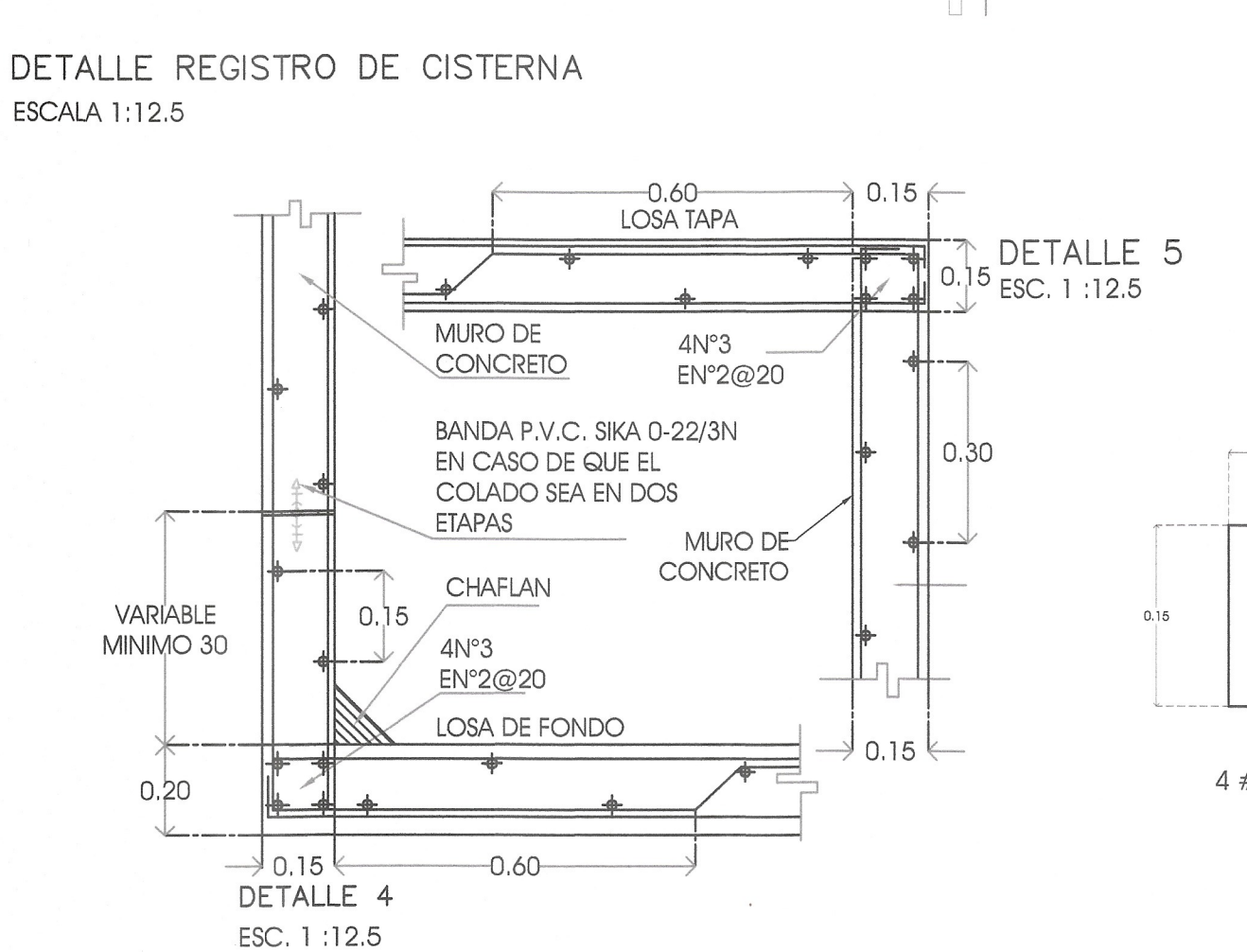
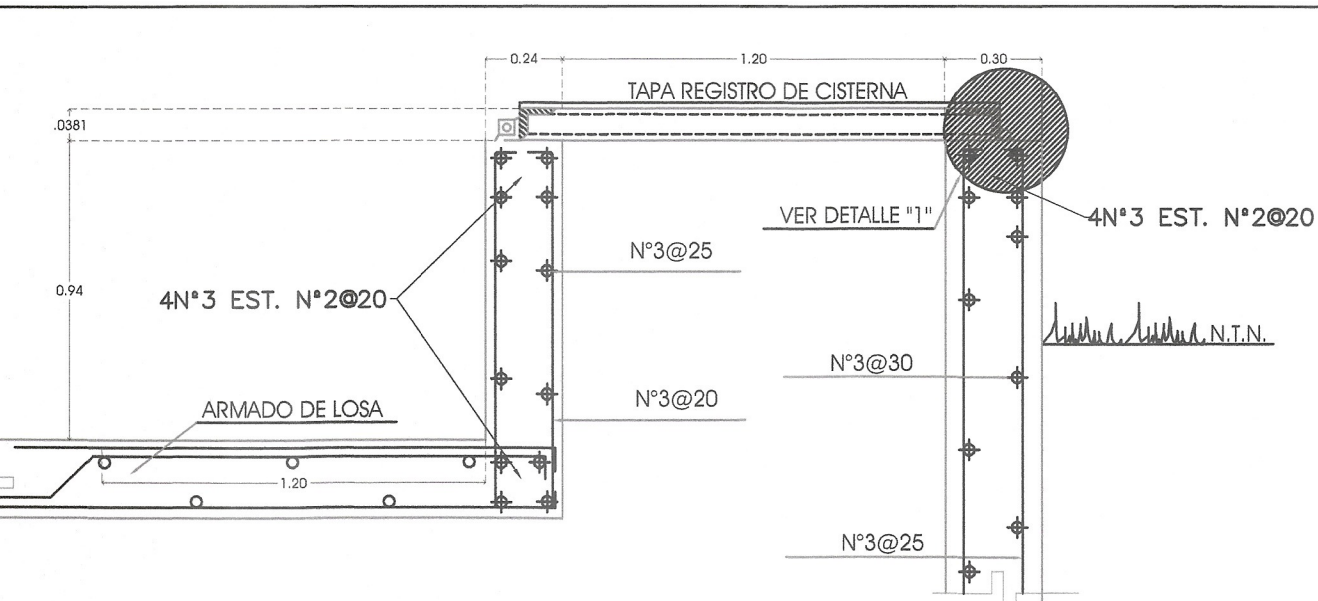
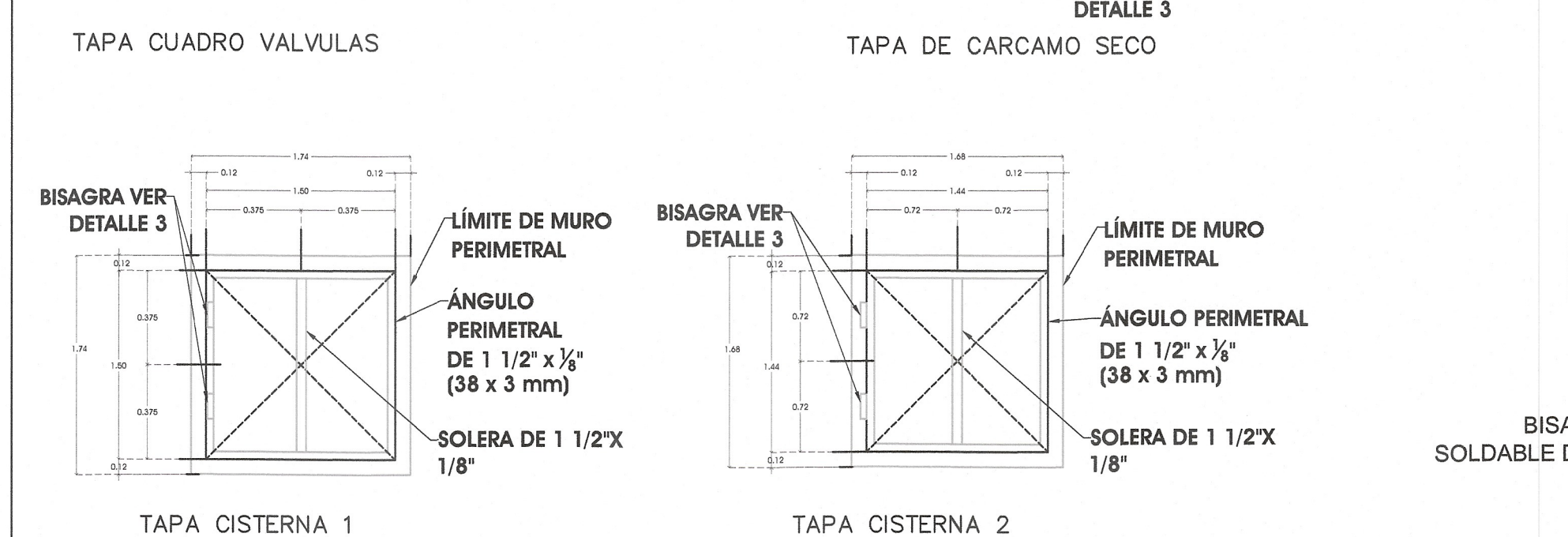
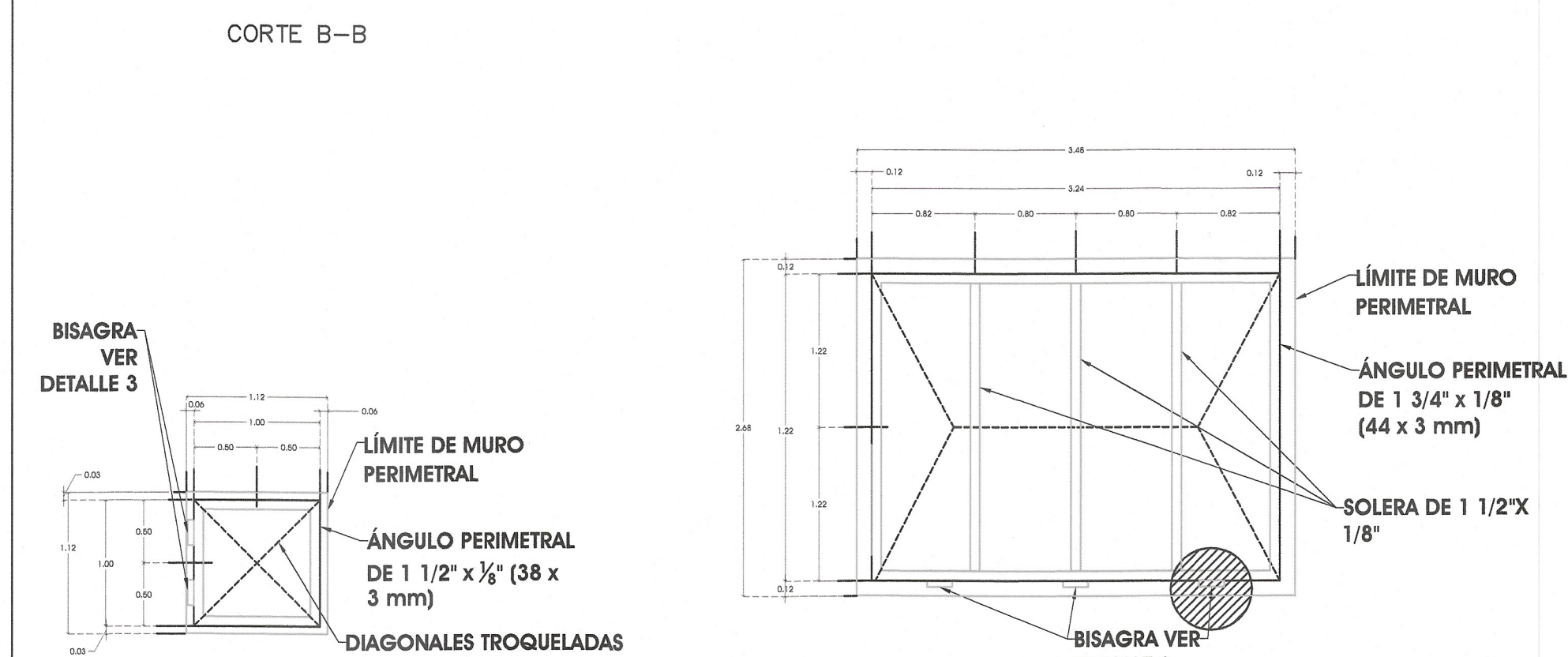
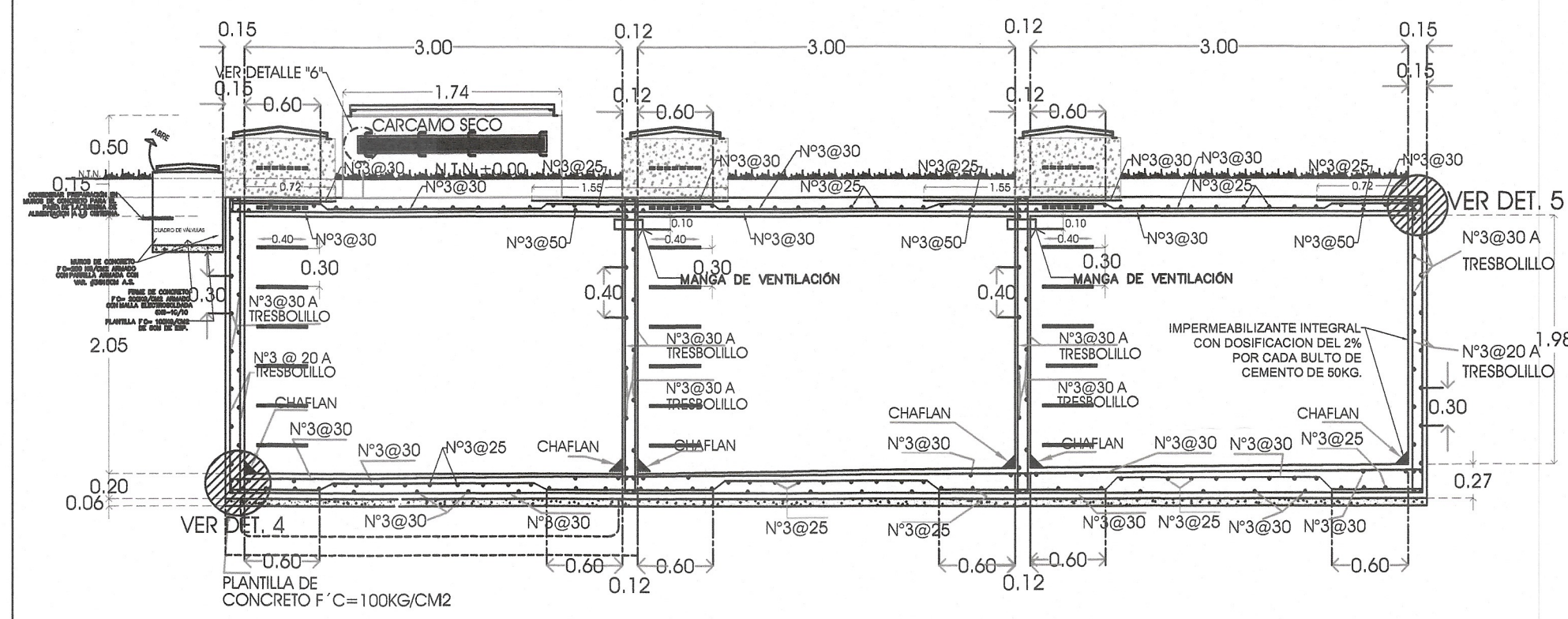




Cada celda de la cisterna es de 33 m³, en caso de necesitar una de capacidad de 66 m³, se utilizarán dos celdas; además se sustituirá el muro del eje 3 por el muro exterior del eje 4.



ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES

NOTAS DE IMPERMEABILIZACIÓN

1. APLICAR "COLMASOL" O SIMILAR EN INTERIOR DE CISTERNA (PISO Y MUROS) ESTE MATERIAL ES TÓXICO E INFLAMABLE. REQUIERE VENTILACIÓN ADECUADA ALTERNAR OPERARIO CADA 30 MINUTOS Y NO HACER FUEGO.
2. TENDER SOBRE LA PLANTILLA UNA CAPA DE IMPERMEABILIZANTE PLÁSTICO ELÁSTICO, DESPUÉS DESPLANTAR MURO. APLICAR UNA CAPA DEL MISMO MATERIAL EN EXTERIOR DE MUROS Y LOSA TAPA, SOLO EN CASO DE NIVEL FREÁTICO ALTO.

CIMBRA:

1. En cadenas y castillos se usará cimbra de madera.
2. En losa y muros de concreto se usará triplay cimbra aparente de 16 mm de espesor.
3. Debido a este riesgo, evitado de cualquier tipo de contaminante inorgánico u orgánico, a plomo, niquelada y con contraflecha si se especifica.
4. El ubicado deberá realizarse antes de colocar los armados de acero.

CONCRETO:

1. Para el colado de elementos de concreto (muros de concreto armado, losa de cimentación, cadenas de desplante, tablas y losas), se usará concreto clase I, de peso volumétrico mayor que 2200 kg/m³, f_c=250 kg/cm², revestimiento de 8-12 cm; además, para el sellado de los poros se le adicionará un impermeabilizante integral con una dosificación del 2% por cada bulto de cemento de 50 kg.
2. El concreto será premesclado en aquellos elementos en donde el volumen sea significativo y/o se especifique un colado continuo (cadena-losa y losa de cimentación-contratrabes) y hecho en obra con máquina revoladora en aquellos elementos en donde se acepten juntos de colado (cadenas y castillos).
3. En las zonas rurales el concreto será hecho en obra con máquina revoladora, siempre que un laboratorio realice el diseño de la mezcla en función de las agregadas existentes del lugar.
4. El agua para la elaboración de la mezcla de concreto tendrá baja concentración de cloro, no turbia, libre de cualquier partícula o sustancia contaminante; en general cumplirá con la norma NMX-C-122-ONNCE-2019.
5. El vaciado del concreto se realizará desde alturas inferiores a 1 m y durante su colocación se verificará continuamente que los elementos recién colocados cumplan con los niveles de proyecto.
6. El método de compactación del concreto será interno, con equipo para vibrado de baja velocidad, el diámetro del cabezote de 28 ó 38 mm y en zonas intrincadas se compactará por vibrado.
7. El desmoldado de las losas será a los 21 días, las zapatas, contratrabes, cadenas y castillos a los 2 días.
8. El curado del concreto iniciará inmediatamente después de su colocación y se realizará mediante riego y mantención plástica, por un periodo continuo de 7 días; además, se considerarán los cuidados especiales dependiendo del clima del lugar (frio o caluroso).
9. Los recubrimientos libres tendrán el espesor indicado a continuación, excepto que en los detalles o cortes constructivos se indiquen otros espesores: 1.5 cm en castillos, cadenas y losas; 2.5 cm en trabes y contratrabes; 3 cm en columnas y 4 cm en zapatas, los cuales deberán verificarse antes y durante el colado. Para garantizar el espesor de los recubrimientos libres, se utilizarán alfileras plásticas marca SIMEX, FIP, u otro similar en calidad y costo.
10. La plantilla será de concreto de f_c=100 kg/cm² y 5 cm de espesor.
11. El corte del colado se hará en el tercio medio del elemento.

AGREGADOS PÉTREOS:

1. La arena utilizada para la elaboración del concreto y del mortero, cumplirá con lo siguiente: bien graduado (tamaños variados), TMA 4.75 mm (malla #4), porcentaje bajo de finos y polvo (malla #100 y #200), módulo de fluída de 2.5-3.5, absorción máxima permitida 4%, libre de sustancias nocivas, agregados reactivos, material intemperizado, en general cumplirá con la norma NMX-C-111-ONNCE-2018.
2. La grava para la elaboración del concreto, cumplirá con lo siguiente: de piedra triturada bien graduada, TMA 3/4", módulo de fluída de 6.5-7.5, libre de sustancias nocivas, agregados reactivos, material intemperizado, en general cumplirá con la norma NMX-C-111-ONNCE-2018.

MORTERO:

1. Para el pegado de las piezas de mampostería se utilizará mortero estructural tipo I, f_t= 125 kg/cm², hecho en obra a base de cemento-arena en proporción 1:3, revestimiento mínimo de 160 mm, retención mínima de agua de 75 %, TMA de la arena 4.75 mm (malla #4), en general cumplirá con la norma NMX-C-486-ONNCE-2014.
2. La mezcla para mortero contendrá la cantidad mínima de agua que dé como resultado un mortero trabajable. En obra se deberá elaborar la cantidad necesaria de mortero para pegar las piezas en los 30 minutos posteriores a la preparación; si empieza a endurecerse, se puede remezclar hasta obtener la consistencia requerida, agregando agua en caso necesario.
3. Todo mortero sobrante que no se utilice en los 30 minutos especificados deberá ser desechado.

ACERO:

1. Las varillas corrugadas de acero serán de f_y= 4200 kg/cm², en general cumplirá con la norma NMX-C-307-ONNCE-2019 o NMX-B-457-CANACERO-2019.
2. El alambirón (acero #2), tendrá diámetro mínimo de 6.4 mm, será de f_y= 2100 kg/cm², en general cumplirá con la norma NMX-B-365-CANACERO-2017.
3. La malla de alambirón soldado deberá cumplir con la norma NMX-B-290-CANACERO-2013.
4. Para la fijación y amarrado de los armados se utilizará alambirón negro recoado #16 o #18.
5. Longitud de traspases 30 ó, escuadras 12 ó solo donde se indique otra medida (ver tabla).
6. Todos los cabezotes de varillas se harán alrededor de un punto cuyo diámetro será 9 veces el diámetro de la varilla.
7. No deberá traspasarse más de la mitad del acero de refuerzo en una misma sección.
8. Las traspases distarán entre sí no menos de 20 diámetros de la barra de mayor número, ó 60 cm, lo que resulte mayor.

MAMPOSTERÍA:

1. Para la construcción de los muros de mampostería, según la disponibilidad de los materiales en el lugar, se empleará: tabique rojo recoado 7X14X28, peso vol. mínimo 1300 kg/cm³; tabicación 10X14X28 cm, peso vol. mínimo 1500 kg/cm³; o bloque tipo pesado 15X20X30 cm, peso vol. mínimo 1700 kg/cm³.
2. La mampostería suministrada cumplirá con las siguientes normas NMX-C-304-ONNCE-2012 (piezas para uso estructural), 038-ONNCE-2013 (dimensiones), 036-ONNCE-2013 (resistencia a la compresión), 024-ONNCE-2012 (contracción por secado), 037-ONNCE-2013 (absorción).
3. La mampostería de concreto será de f_c= 100 kg/cm² y f_{tr}= 50 kg/cm².
4. La mampostería de cimbra será de f_c= 100 kg/cm² y f_{tr}= 50 kg/cm².
5. La Contratista está obligada a entregar al Supervisor de Obras el certificado de cumplimiento de resistencia a la compresión de las piezas de mampostería.
6. El aplomado de los muros de tabique será con mortero cemento-arena proporción 1:4.

UNIONES DE COJUDO:

1. Antes de continuar con el colado, los superficies de concreto existentes deberán escarificarse de manera uniforme en ± 1 cm, y se aplicará un aditivo para mejorar la adherencia entre el concreto viejo y el nuevo.
2. Previo al vaciado del concreto, se verificará que las superficies de concreto tratado estén libres de material suelto, de lechada, de mortero, o de cualquier otro material que afecte la adherencia con el concreto fresco.

CONTROL DE CALIDAD:

1. El Supervisor de Obras autorizará el inicio de los trabajos únicamente cuando la Contratista entregue el diseño de mezcla del concreto, el cual será elaborado por un laboratorio acreditado.
2. Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor de Obras exigirá a la Contratista lo siguiente: el certificado de calidad del acero; las pruebas de calidad de la arena, grava, tabiques, tabicación, bloques, del concreto y del material de relleno; las pruebas de compactación de los rellenos.
3. La entrega de los certificados de calidad, los pruebas de calidad y los pruebas de compactación, se anexionarán en la Bitácora de Obra y se anexarán al Expediente Único de Obra.

ALMACENAJE:

1. Las varillas, alambirón, alambre de amarrado, acero habilitado y el cemento, se almacenarán en podgase sobre formas de madera, con los cuidados necesarios que requieran.
2. La grava, arena, ladrillos, tabicación y bloques, se almacenarán en patio con los cuidados y la protección necesaria que requieran.

MEDIO FÍSICO:

1. Cuando la construcción de la cisterna (estructura prototipo) se pretenda realizar en terrenos accidentados, o próximo a laderas, taludes, zonas inundables, etc., deberán considerarse los cortes y rellenos para alcanzar los niveles de proyecto, y las obras de protección necesarias; lo anterior quedará fuera del alcance de estos planos estructurales.

OBLIGACIONES:

1. El Supervisor de Obras está supeditado a la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, Ley de Obra Pública del Estado de Chiapas, los Reglamentos de las Leyes referidas, y otros que lo complementen.
2. La Contratista y su Residente, están supeditados al Contrato de Obra Pública, la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas, Ley de Obra Pública del Estado de Chiapas, los Reglamentos de las Leyes referidas, y otros que lo complementen.

TABLA DE DOBLECES Y TRASLAPES DE VARILLA

VARILLA No.	Ø VARILLA (cm)	Ldg (cm)	g (cm)	R (cm)	Lde (cm)	e mín (cm)	TRASLAPE LT (cm)
2	1/2"	21.60	2.50	2.90	24.00	7.60	30
3	3/8"	33.00	3.80	4.30	33.10	11.30	35
4	1/2"	43.33	5.10	5.70	44.10	15.20	46
5	5/8"	53.60	6.30	7.10	55.20	19.10	63
6	3/4"	64.80	7.60	8.50	66.20	22.90	69
8	1"	86.30	10.20	11.30	88.20	30.50	114
10	1 1/2"	106.90	12.70	14.10	110.20	38.10	167

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
GOBIERNO DE CHIAPAS

COMITÉ DE PROYECTOS EJECUTIVOS DE INFRAESTRUCTURA

VALIDADO POR: **DRIUPHYT**

DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRA PÚBLICA DEL ESTADO DE CHIAPAS PUBLICADO EN EL PERIÓDICO OFICIAL, NÚMERO 379, DE FECHA 30 DE AGOSTO DE 2006, PUBLICACIÓN NÚMERO 2858-A-2006 EN EL ARTÍCULO 14 QUE A LETRA DICE: LA VALIDACIÓN Y RESPONSIVA DE LA VIABILIDAD TÉCNICA DE LOS PROYECTOS ESTARÁ A CARGO DE QUIEN LO ELABORA, YA SEA EN EL CASO DE QUE LO REALICE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD A TRAVÉS DE LOS SERVIDORES PÚBLICOS ASIGNADOS PARA TAL EFECTO O CUANDO LO REALIZA UNA PERSONA EXTERNA EN VIRTUD DE UN CONTRATO.

TODA MODIFICACIÓN AL MISMO EN OBRA SERÁ A TRAVÉS DE CÉDULAS DE CAMBIO GENERADAS A SOLICITUD DE LA CONTRATISTA HACIA LA SUPERVISIÓN DANDO EL Vº.Bº. DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS SIEMPRE Y CUANDO CUMPLA CON LA NORMATIVIDAD CORRESPONDIENTE.

ESTA VALIDACIÓN TIENE VIGENCIA DE UN AÑO A PARTIR DEL _____ DEL _____ DEL 20_____

RESPONSABLE DE PROYECTO

MORM
ESPACIOS Y CONSTRUCCIÓN S.A. DE C.V.

ADMINISTRADOR ÚNICO: **C. GLORIA ANGEL CALVO GARCÍA RODRÍGUEZ**
ELABORÓ PROYECTO: **ARG. JULIO ENRIQUE TORRES MARTÍNEZ**

CROQUIS DE UBICACIÓN

PROYECTO: PLAZA CAMPESINA EN LA CABECERA MUNICIPAL DE OXCHUC (REHABILITACIÓN)

LOCALIDAD: **OXCHUC** MUNICIPIO: **OXCHUC** REGION: **V ALTOS DE CHIAPAS**

TÍTULO DEL PLANO: **CISTERNA DE CONCRETO 33M3 CADA CELDA ESTRUCTURA Y DETALLES** CLAVE DE PLANO: **EC-01**

FECHA: **OCTUBRE 2026** ESCALA: **Escala: 1:50** ACOTACIÓN: **Metros**