

PROYECTO

DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN PUENTE SOBRE RÍO SALITRAL.
RUTA NACIONAL N°27

TRAMO CIUDAD COLON - OROTINA

PROPIETARIO

GOBIERNO DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD



Ministerio de
Obras Públicas y
Transportes

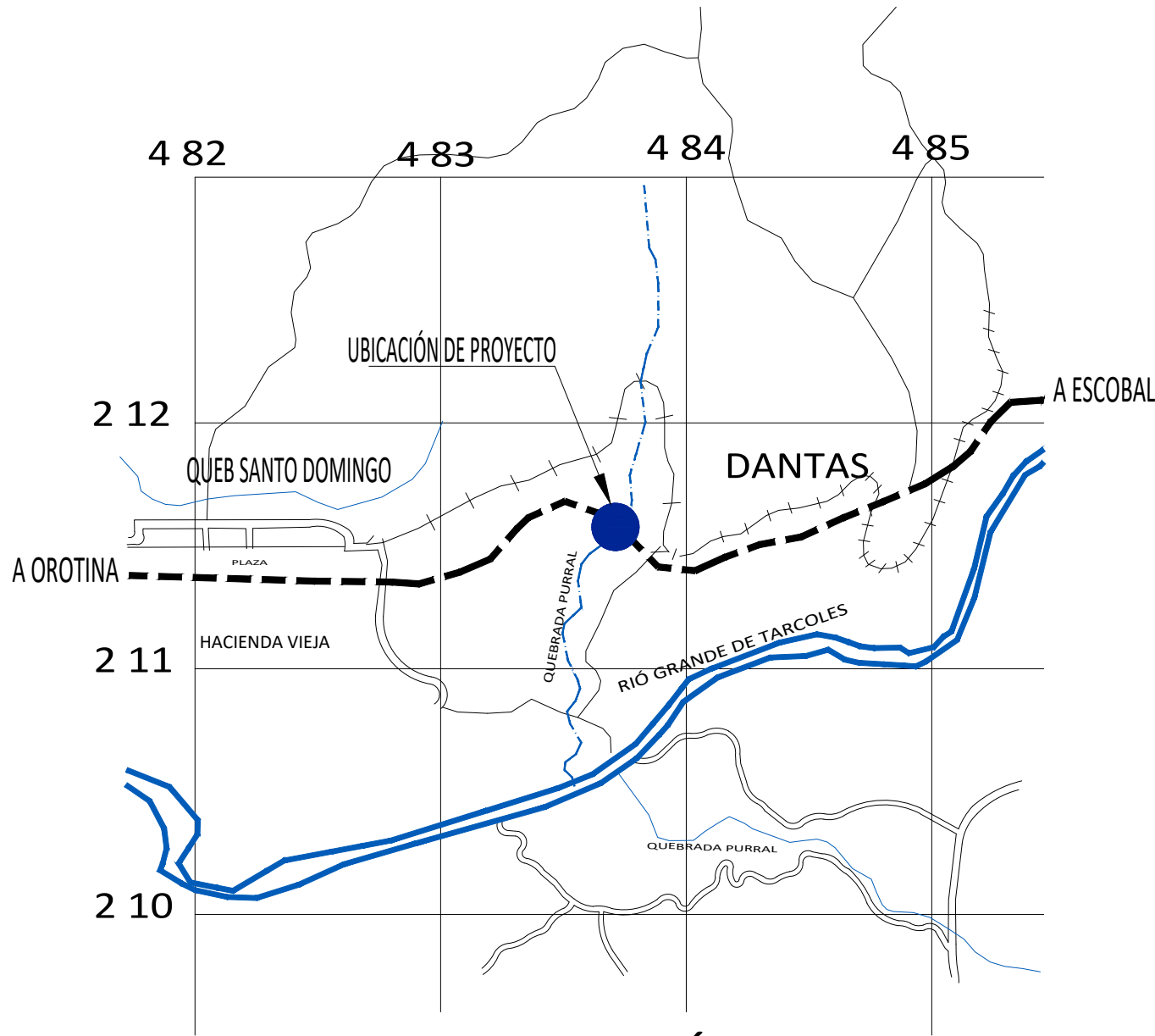


Consejo Nacional
de Vialidad
CONAVI



ÍNDICE DE LÁMINAS

GENERALES	
V-000	-Portada. -Índice de Láminas Estructurales.
V-001	-Especificaciones Técnicas, Notas Generales y Simbología.
V-002	-Notas de señalización vial
V-003	-Notas para el resane de bastiones y pilas
V-004	-Planta General y Longitudinal Existente
V-005	-Planta General y Longitudinal Reforzada.
FUNDACIONES DE PUENTE	
V-100	- Planta de fundaciones existente y reforzada
V-101	- Dimensiones de reforzamiento Bastiones 1 y 2
V-102	- Dimensiones de reforzamiento Bastiones 1 y 2
VIGAS DE PUENTE	
V-200	- Secciones Transversales Típicas.
V-201	- Planta de Distribución de Losetas Prefabricados
V-202	- Planta de Ubicación de Studs, Detalles
V-203	- Planta de Losetas Prefabricados por etapas
V-204	- Secciones típicas de losa por etapas , Detalles
V-205	- Procedimiento constructivo de losa
V-206	- Procedimiento constructivo de losa
V-207	- Losetas prefabricadas LO-1
V-208	- Losetas prefabricadas LO-2
V-209	- Losetas prefabricadas LO-3
V-210	- Losetas prefabricadas LO-4
V-211	- Losetas prefabricadas LO-5
V-212	- Losetas prefabricadas LO-6
V-213	- Losetas prefabricadas LO-7
V-214	- Losetas prefabricadas LO-8
V-215	- Losetas prefabricadas LO-9
V-216	- Losetas prefabricadas LO-10
ACCESORIOS	
P-300	-Planta de señalización Detalles Estructurales de Barandas concreto
P-301	-Detalles de Barandas



LOCALIZACIÓN

HOJA RÍO GRANDE
ESCALA 1:50 000 /AMPLIACIÓN 1:25000

NOTA: LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS, EXCEPTO ESTACIONAMIENTOS ELEVACIONES Y DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOTA: EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LA SUPERESTRUCTURA EXISTENTE, Y PRESENTAR PLANOS DE TALLER DE LAS LOSETAS A LA SUPERVISIÓN PARA SU APROBACIÓN.

PROYECTO:
DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS PUENTES SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27

GOBIERNO DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD



ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.

PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:
NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES
FIRMA: _____ N° REG: IC-5236

OFICIALMENTE RECIBIDO POR:

DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECCIÓN DE LOS DISEÑOS POR PARTE DEL CONAVI
SAN JOSÉ, _____ DE _____ DE 2021

CONTENIDO:
-Portada. -Índice de Láminas Estructurales.

ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO	PC-20-14
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-000 - 2	PROYECTO	Salitral

SIMBOLOGÍA:

Nivel +3.5 ↓	Niveles		INDICACIÓN SECCIONES EN SECCIONES
Nivel -0.60 ↓	Nivel de agua		INDICACIÓN CORTES GENERALES EN PLANTA
VP- ↓	Viga de puente		INDICACIÓN CORTES GENERALES EN PLANTA
SECCIÓN ESCALA 1:1 01 V-200	TÍTULO SECCIONES		INDICACIÓN CORTES GENERALES EN PLANTA
CORTE GENERAL ESCALA 1:1 B V-200	TÍTULO CORTES GENERALES		INDICACIÓN CORTES GENERALES EN PLANTA
DETALLE ESCALA 1:1 D1 V-200	TÍTULO DETALLES		INDICACIÓN DETALLE EN SECCIONES

ESPECIFICACIONES:

-AASHTO LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATIONS, 2017.
-AASHTO LRFD BRIDGE DESIGN CONSTRUCTION SPECIFICATIONS, 2017.
-Lineamientos para el diseño sismoresistentes de puentes CFIA 2013.
-Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Carreteras y Puentes, CR-2010.
-Especificaciones Especiales del Proyecto
-Manual de Normas para la Colocación de dispositivos de seguridad para la protección del público en Obras Viales, de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito 1995.
-Reglamento de Dispositivos de seguridad para la protección de Obras, según decreto 26041- CONAVI, Gaceta N° 103 del 30 de mayo de 1997.
-Control de Calidad de Materiales y procedimientos constructivos de conformidad con Disposición General N° -CM-002-97, del Área de Obras Públicas del CONAVI.
-Circulares de Ingeniería Hidráulica de la Administración Federal de carreteras de Estados Unidos : HEC N°18, FHWA HI-96-031, 1195, 3° edición, HEC N°20, FHWA HI-96-032, 1995, 2° edición, HEC N° 23, FHWA HI-97-030, 1997
-Código de cimentaciones de Costa Rica, 2° edición.
-Requisitos del Reglamento para concreto estructural y comentarios ACI-318S-19

CARGA VIVA:

CARGA VIVA: HL-93.

CONCRETO:

-El concreto de las losetas y completamiento colado in sitio será "Clase B" con $f_c' = 350 \text{ kg/cm}^2$.
-El hormigón deberá colocarse en seco. Las aristas expuestas deberán llevar un chafán de 20mm, excepto donde se indique diferente. Las superficies sobre la línea natural del terreno deberán formatearse con madera cepillada de 1" calidad, o madera contrachapada, acero o plástico, no se permitirá el uso de maderas que produzcan manchas en el concreto. Los formaleas deben ser conjuntos sellados que no admitan fugas de mortero. Todas las superficies expuestas a la vista deberán pulirse cuidadosamente, no se admitirán irregularidades, defectos, poros o cavidades.
-Todas las resistencias indicadas serán medidas a los 28 días en cilindros de 150 x 300 mm de acuerdo con las Especificaciones ASTM C-39.
-El contratista deberá incluir dentro del monto del concreto de la losa de la superestructura los montos correspondientes a las juntas de movimiento en los bastiones.

ACERO DE REFUERZO:

-Se utilizará varilla deformada de grado 60, de acuerdo con las designaciones (A.S.T.M. A706).
-Todas las dimensiones se refieren al centro de la varilla excepto otra indicación. El refuerzo tendrá un recubrimiento claro mínimo de 50mm, excepto en las siguientes partes:

Parte inferior de las losas (25mm)

-Los empalmes se harán de acuerdo a lo indicado por el AASHTO LRFD 2017.
-Los detalles de doblez se harán de acuerdo a lo indicado por el AASHTO LRFD 2017.

ACERO DE POSTENSIÓN:

-Será "High tensile strength steel wire" según requerimientos AASHTO M 204 (ASTM A 421) o "High-tensile strength seven wire strand" según requerimientos AASHTO M 203 (ASTM A 416).
-El espacio claro mínimo de los ductos de postensión será de 40mm.
-Se pueden aparear como máximo 3 ductos en el tercio medio de la longitud de la viga, siempre y cuando en los 900mm extremos de ésta, el claro entre los ductos sea de 40mm mínimo.

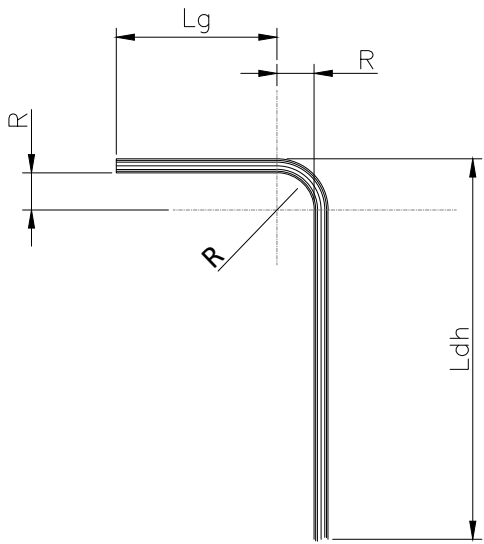
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN:

-Las juntas de la subestructura no indicadas en los planos y que sean autorizadas por el ingeniero deberán ser horizontales y tener llaves espaciadas uniformemente de 100mm de profundidad ocupando el tercio medio del ancho de la junta.
-La suma de las longitudes de las llaves será un tercio de la longitud total de la junta.

-La tubería existente que se encuentra adosada a la super estructura se mantendrá en su lugar. No se debe afectar su funcionamiento de tal manera que se mantenga en servicio durante los trabajos. En caso que causara alguna afectación a la tubería el contratista deberá hacerse responsable de su reparación y los costos asociados.

DIÁMETRO INTERNO DOBLEZ		
Varilla (#)	Diámetro de barra (mm)	Diámetro Mínimo Doblez (mm)
3	9.53	57
4	12.70	76
5	15.88	95
6	19.05	114
7	22.23	133
8	25.40	152
9	28.58	229
10	31.75	254
11	34.93	279

LONGITUD GANCHO ESTANDAR 90°			
Varilla (#)	Diámetro (mm)	Lg (mm)	Ldh (mm)
3	9.53	114	76
4	12.70	152	102
5	15.88	191	127
6	19.05	229	152
7	22.23	267	178
8	25.40	305	203
9	28.58	343	229
10	31.75	381	254
11	34.93	419	279



LONGITUD DE TRASLAPES [ACERO GRADO 60, f' = 280kg/cm2] *					
Varilla (#)	Diámetro (mm)	CLASE A		CLASE B	
		LD1 (mm)	LD2 (mm)	LD1 (mm)	LD2 (mm)
3	9.53	343	480	446	624
4	12.70	457	640	594	832
5	15.88	572	800	743	1040
6	19.05	686	960	892	1248
7	22.23	800	1120	1040	1456
8	25.40	929	1301	1208	1691
9	28.58	1176	1646	1529	2140
10	31.75	1452	2032	1887	2642
11	34.93	1756	2459	2283	3197
*Aplica para barras con recubrimiento de al menos 50mm					
*Aplica para separación libre entre barras de al menos 4 diámetros					

NOTAS GENERALES

APYOS TIPO VASOFLÓN

-Se deben sustituir todos los apoyos tipo VASOFLÓN por apoyos tipo VASOFLÓN Vu (con capacidad de movimiento longitudinal) de FIP o similar; diseñados por el fabricante para las siguientes demandas:

Fuerzas para apoyos tipo vasoflón					
Fuerza	DC	DW	LL+IMP	SX	SY
Axial (ton)	85.984	7.07	60.886	1.04875	17.05
Transversal (ton)	0.6077	0.882	7.05	16.4963	613.188
Movimiento long. (mm)	0.005	0.0035	0.035	0	0
Rotación (rad)	0.01232	0.00035	0.003	3.8E-05	0.00036
* Debe diseñarse los apoyos para que tengan una capacidad de movimiento longitudinal de 100mm para que sea compatible con la junta de expansión					

-APOYOS DE EXPANSIÓN: el material para los apoyos denotados como vasoflón o similar será el usado por su fabricante.

-El contratista debe considerar las modificaciones necesarias en los bastiones para instalar los apoyos correctamente según las recomendaciones del fabricante.

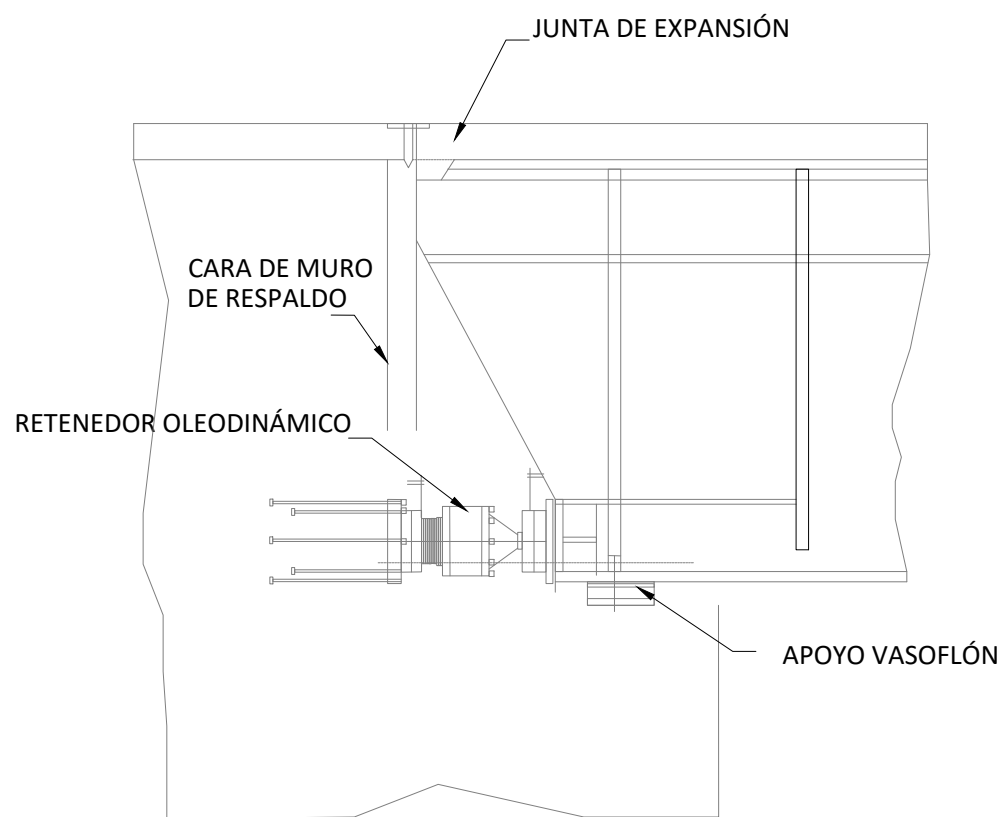
RETENEDORES OLEODINÁMICOS

1. Se deben sustituir todos los retenedores oleodinámicos por retenedores oleodinámicos OT de FIP o similar; diseñados por el fabricante para las siguientes demandas:

Fuerzas para retenedor oleodinámico					
Fuerza	DC	DW	LL+IMP	SX	SY
Longitudinal (ton)	0	0	0	599.75	4608.75

2. El retenedor oleodinámico vasoflón consiste fundamentalmente en un émbolo colocado en el centro del cilindro lleno de un medio líquido aceitoso, al cual divide en dos cámaras anterior y posterior, un conducto externo de diámetro muy reducido conecta ambas cámaras permitiendo el flujo muy lento del líquido de una cámara a otra, este mecanismo permite el movimiento lento del émbolo conforme se trasiega el líquido entre las cámaras tal como ocurre en los movimientos debidos a temperatura, a la vez que impide cualquier movimiento solicitado de un evento sísmico debido a la imposibilidad del trasiego rápido del líquido entre cámaras, estos apoyos deberán tener restricción de movimiento transversal y vertical, pero permitir el movimiento longitudinal.

3. Los nuevos retenedores deberán ser dimensionados según las demandas actualizadas a los códigos vigentes."



4. El contratista deberá presentar la metodología y el momento dentro de la secuencia constructiva de la sustitución de los apoyos y retenedores oleodinámicos para que sean revisados y aprobados por la supervisión.

EXCAVACIÓN Y RELLENO:

-La excavación para los cimientos deberá cortarse verticalmente a no más de 450mm de las líneas del cimiento.
-El relleno detrás de los bastiones deberá colocarse hasta el nivel de berna antes del montaje de la superestructura, y el relleno restante no podrá ser colocado hasta que ésta haya sido terminada.
-El material de este relleno debe tener un CBR mínimo de 10% compactado al 95% Proctor Modificado.
-Se utilizan pilotes preexcavados de 800mmφ su capacidad se detalla en la memoria de cálculo.
-En los rellenos de aproximación donde se vea afectada la estructura de pavimentos, se debe sustituir por una estructura igual, para lo cual el contratista debe ejecutar una auscultación de pavimentos existentes y determinar sus propiedades físicas y mecánicas.

PILOTES PREEXCAVADOS

-El diámetro y longitud de los pilotes se define en las láminas de definición geométrica de bastiones.
-El concreto de los pilotes pre excavados será de resistencia igual a $f_c' = 280 \text{ kg/cm}^2$.
-El acero de refuerzo será de varilla deformada de grado 60 de acero de lingote (Billet Steel), de acuerdo con las designaciones ASTM A706.
-Todas las dimensiones en los despieces se refieren al exterior de la varilla excepto otra indicación. El refuerzo tendrá un recubrimiento claro mínimo de 75 mm.
-Los pilotes realmente ejecutados deberán garantizar una carga en el empotramiento con el encapeado de:
-En el proceso constructivo, cuando se estén realizando las excavaciones para los pilotes pre excavados se deberá verificar las propiedades del suelo supuestas para el diseño de los pilotes .
Capacidad última a la compresión: Pilotes Existentes: 150 Ton y Pilotes a Construir: 45 Ton.
Módulo de reacción horizontal:

Módulos de reacción vertical	
Tipo de suelo	Rigidez horizontal Kh (supuesto)
Toba muy alterada	10780
Fragmentos de lava basáltica	3135
Arcilla arenosa	4833
Relleno detrás de bastión	3629

De tal forma que se garantice que las resistencias por fuste y por punta de diseño de las cimentaciones de los bastiones se cumplan.

CARPETA ASFÁLTICA

-Piega a la colocación de la carpeta asfáltica de 50 mm de espesor se deberá aplicar en la superficie de la losa un sistema impermeabilizante, así como un riego de liga del aglomerado.

LONGITUD DE TRASLAPES [ACERO GRADO 60, f' = 400kg/cm2]					
Varilla (#)	Diámetro (mm)	CLASE A		CLASE B	
		LD1 (mm)	LD2 (mm)	LD1 (mm)	LD2 (mm)
3	9.53	305	427	396	555
4	12.70	383	536	497	696
5	15.88	478	669	622	870
6	19.05	574	803	746	1044
7	22.23	669	937	870	1218
8	25.40	777	1088	1010	1415
9	28.58	984	1377	1279	1790
10	31.75	1215	1700	1579	2210
11	34.93	1470	2057	1910	2675
*Aplica para barras con recubrimiento de al menos 50mm					
*Aplica para separación libre entre barras de al menos 4 diámetros					

NOTA: LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS, EXCEPTO ESTACIONAMIENTOS ELEVACIONES Y DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOTA: EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LA SUPERESTRUCTURA EXISTENTE, Y PRESENTAR PLANOS DE TALLER DE LAS LOSETAS A LA SUPERVISIÓN PARA SU APROBACIÓN.

PROYECTO:
DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS PUENTES SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27

GOBIERNO DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD

mopt
Ministerio de Obras Públicas y Transportes
Consejo Nacional de Vialidad CONAVI

CM
CAMACHO & MORA
INGENIEROS CONSULTORES

ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.

PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:

NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES

FIRMA: N° REG: IC-5236

OFICIALMENTE RECIBIDO POR:

DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECIÓN DE LOS DADOS POR PARTE DEL CONAVI
SAN JOSÉ, Costa Rica, 06/06/2021

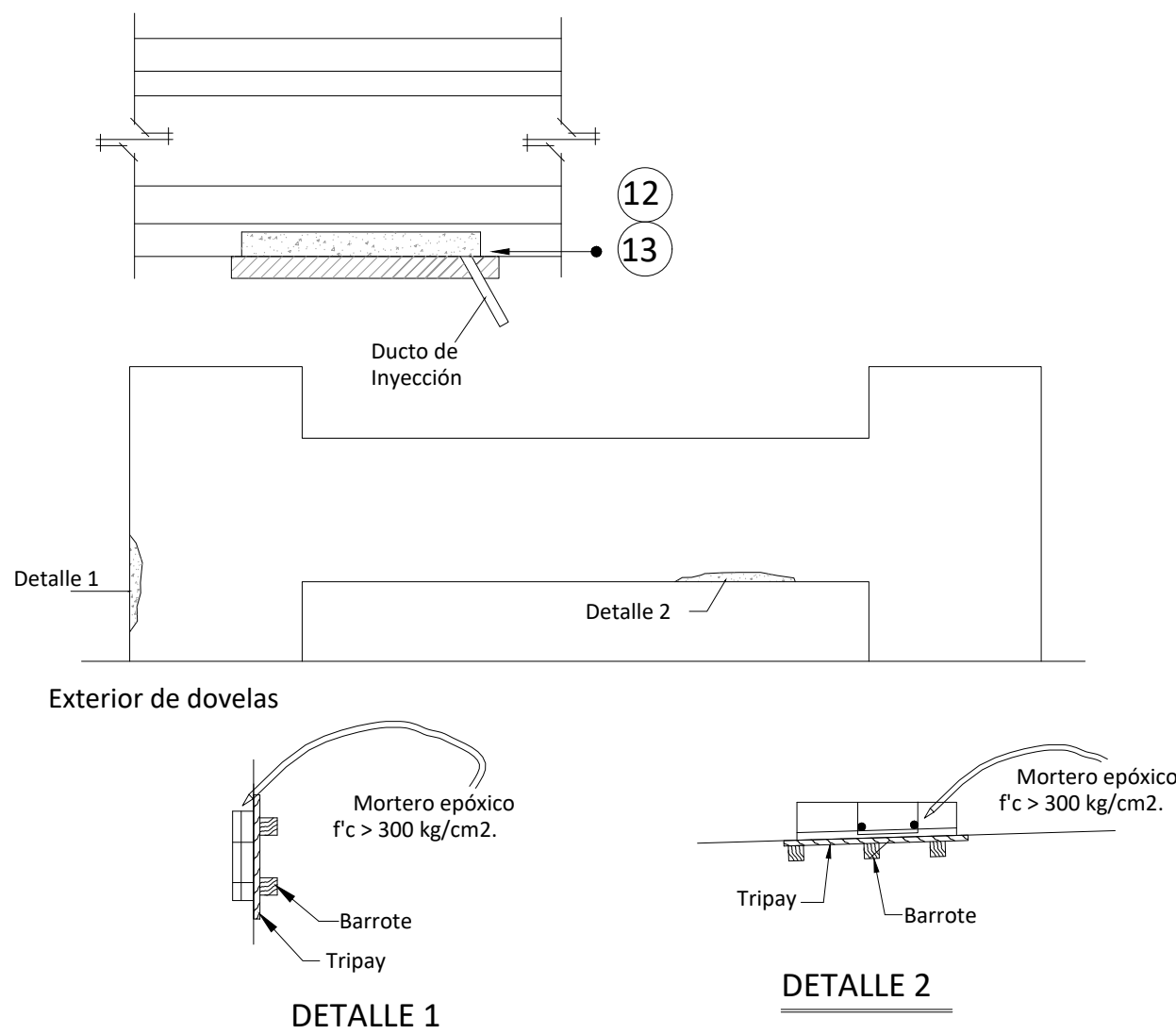
CONTENIDO:

-Especificaciones Técnicas
-Notas Generales y Simbología.

ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO	PC-20-14
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-001	- 2	Salitral

ESPECIFICACIONES PARA RESANE DE PILAS Y BASTIONES

1.Se deben reparar las fisuras, desconches de concreto y otros defectos que presenten las pilas y bastiones del puente, según se defina en conjunto con la supervisión previo al inicio de los trabajos.



PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN

- 1.- Se deberá definir la zona de resane considerando un incremento de 3cm en todo su perímetro.
- 2.- La zona a resanar deberá tener como mínimo 2.5cm de profundidad para poder realizar la reparación.
- 3.- Picar la zona a resanar, garantizando una rugosidad mínima de 6mm.
- 4.- Se deberá evitar que la zona a resanar termine en aristas. Cuando esto suceda se deberá definir una zona vertical u horizontal de no menos de 2.5cm.
- 5.- El corte de material (concreto) se hará perpendicular al eje del elemento.
- 6.- Limpiar la zona utilizando agua y aire a presión.
- 7.- Aplicar una solución de Fenolftaleína rebajada al 1% en alcohol, como indicador de la posible carbonatación del concreto. La Fenolftaleína mide la variación del PH del concreto, al humedecer la zona con esta solución el color de la superficie del concreto deberá cambiar a color violeta garantizando con esto un valor de PH mayor de 9.5, lo que indica que existe el problema de carbonatación.
- 8.- Retirar 1 cm más de espesor en el concreto y volver a hacer la prueba de carbonatación.
- 9.- Hacer perforaciones de $\phi = 1/2"$ y 5cm de profundidad @ 25cm horizontal y verticalmente, tantas como sean necesarias. Limpiar las perforaciones con agua y aire a presión, la perforación deberá estar húmeda 3 horas antes de colocar el ancla y hacer la inyección.
- 10.- Colocar en las perforaciones anclas de 1/4" alamborn de 6x3cm e inyectar perforaciones con FESTERGROUT NM o similar.
- 11.- Colocar metal desplegado en toda la superficie a resanar. Este material deberá sostenerse con las anclas ya colocadas. El material desplegado que podrá utilizarse será Tecnomalla Calibre D.GN No.9 (3.77 mm) con separación de cuadro de 2" (5.1 cm) y peso de 1.16 kg/m2.
- 12.- Aplicar un adhesivo del tipo FESTERBOND o similar para unir concreto existente con concreto nuevo, deberá utilizarse tal y como viene en su envase (sin rebajar). La superficie antes de su colocación deberá estar limpia, húmeda y libre de polvo, partículas sueltas, grasas etc. Este adhesivo no deberá aplicarse cuando la temperatura ambiente sea menor a 5°C.
- 13.- Aplicar el material de resane que consistirá en mortero tipo FESTERGROUT o similar el cual deberá ser colocado con espátula y deberá tener las siguientes características : Deberá evitar la contracción y cumplir con las normas ASTM y CRD 621 (USA). Al mortero FESTERGROUT NM únicamente se le agregará la cantidad de agua necesaria para obtener una mezcla seca y trabajable. Se recomienda 4.8 lt/saco de 30 kg. La resistencia mínima que deberá obtenerse al día será de 300 kg/cm2 de resistencia a la compresión en un cubo de 5x5x5cm. Antes de realizar este trabajo se deberá garantizar que la zona de concreto a resanar este limpia, rugosa, libre de polvo, grasas y aceites que pongan en peligro la adherencia, y húmedas durante 12hrs antes. Para la aplicación del mortero deberán tomarse en consideración las siguientes recomendaciones :
 - Una vez hecha la mezcla NO deberá agregarse mas agua.
 - La mezcla dura aproximadamente 30 minutos después de hecha.
 - Un saco de 30 kg equivale a un volumen de mezcla de 14.5 lts.
 - La colocación deberá realizarse lo más rápido posible.
 - Se deberá aplicar únicamente en un solo sentido para evitar la formación de bolsas de aire.
 - Una vez endurecido el mortero de resane deberá curarse aplicando CURAFEST blanco o similar.
- 14.- Antes de realizar el resane deberán inyectarse con resina epóxica las grietas o fisuras mayores a 0.3 mm tal y como se indica en el plano correspondiente.
- 15.- Se deberá reparar la fisura o grieta a inyectar, como se indica en el plano.
- 16.- El acero de refuerzo deberá limpiarse según la norma ASTM D- 2200 usando chorro de arena a presión (Sand - Blast), hasta dejar la superficie a metal blanco.
- 17.- Aplicar aire a presión para lograr retirar los residuos de arena utilizada en sand-blast.
- 18.- Inmediatamente después de la operación de sand-blast recurrir el acero con:
DESCRIPCIÓN: Mortero epóxico (Primario a base de Cromado de zinc) del tipo "EPOXINE 2300 PRIMER". Producto epóxico catalizado poliamídico de 2 componentes con solventes a base de cromado de zinc (Inhibidor de la corrosión), que al mezclarse resulta el material apropiado para ser utilizado en superficies metálicas antes de la aplicación de recubrimientos o morteros epóxicos.
- MEZCLADO: Los componentes de EPOXINE 2300 deben mezclarse perfectamente (la parte "B" en la parte "A") arrastrando y agitando el material de las paredes del bote logrando su incorporación total hasta obtener una apariencia uniforme si se requiere mayor fluidez para la aplicación utilice "DILUYENTE PARA EPOXINE" hasta un 15% en volumen. El material ya mezclado tiene una vida útil en el envase de 14hrs a 25°C y puede variar dependiendo de la temperatura ambiente. Se deberán mezclar unidades completas.
- APLICACIÓN : Una vez preparada la superficie aplique el epóxico con brocha o aspersor después de que seque el epóxico deberá asentarse con lija fina de agua e inmediatamente después aplique el mortero epóxico seleccionado es importante que al asentar el elemento con la lija no se dañe la capa protectora que ya seca es de 2mm.
- 19.- Cuando exista acero trozado este deberá soldarse de acuerdo a lo indicado.

NOTAS GENERALES:

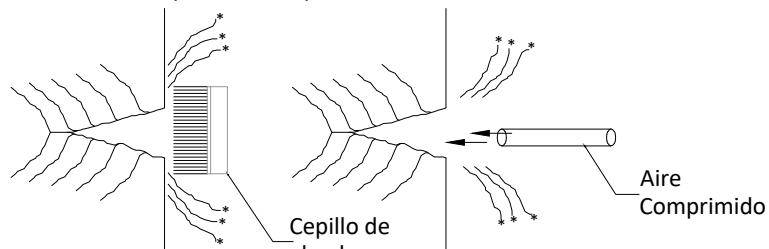
- Tipo de Mortero:
- 1.- Se usará un mortero de alta resistencia cuyas características mecánicas no sean inferiores a las siguientes:
 - Resistencia a la compresión ≥ 3 días = 450 kg/cm2
 - Resistencia a la compresión a 28 días = 550 kg/cm2
 - Resistencia a la tracción a 28 días = 40 kg/cm2
 - Módulo de elasticidad a 28 días = 354,000 kg/cm2
 - 2.- El mortero epóxico podrá ser del tipo FESTER GROUT NM ó similar.
 - 3.- Para la aplicación de los productos mencionados, se deberán seguir las proporciones y recomendaciones hechas por el fabricante.

LOCALIZACIÓN DE FISURAS

- 1.- Localización de zona dañada.
- 2.- Para la ubicación exacta de las fisuras el contratista deberá contar con el levantamiento geométrico y de daños de campo.
- 3.- Posicionamiento del medio para realizar los trabajos de restauración: como escaleras o andamios.
- 4.- Realización de los trabajos de calafateo e inyección de fisuras. Ver notas correspondientes.

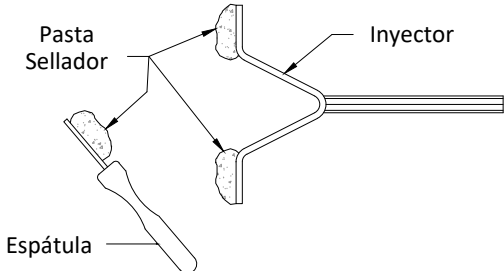
INYECCIÓN DE FISURAS MAYORES A 0.3mm. I.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE :

Limpiar con un cepillo de alambre el área de la fisura removiendo el concreto deteriorado, quedando una superficie libre de grasa y polvo. Cuando exista humedad dentro de la fisura es preciso retirarla a base de aire comprimido, de tal manera que la fisura quede totalmente seca.



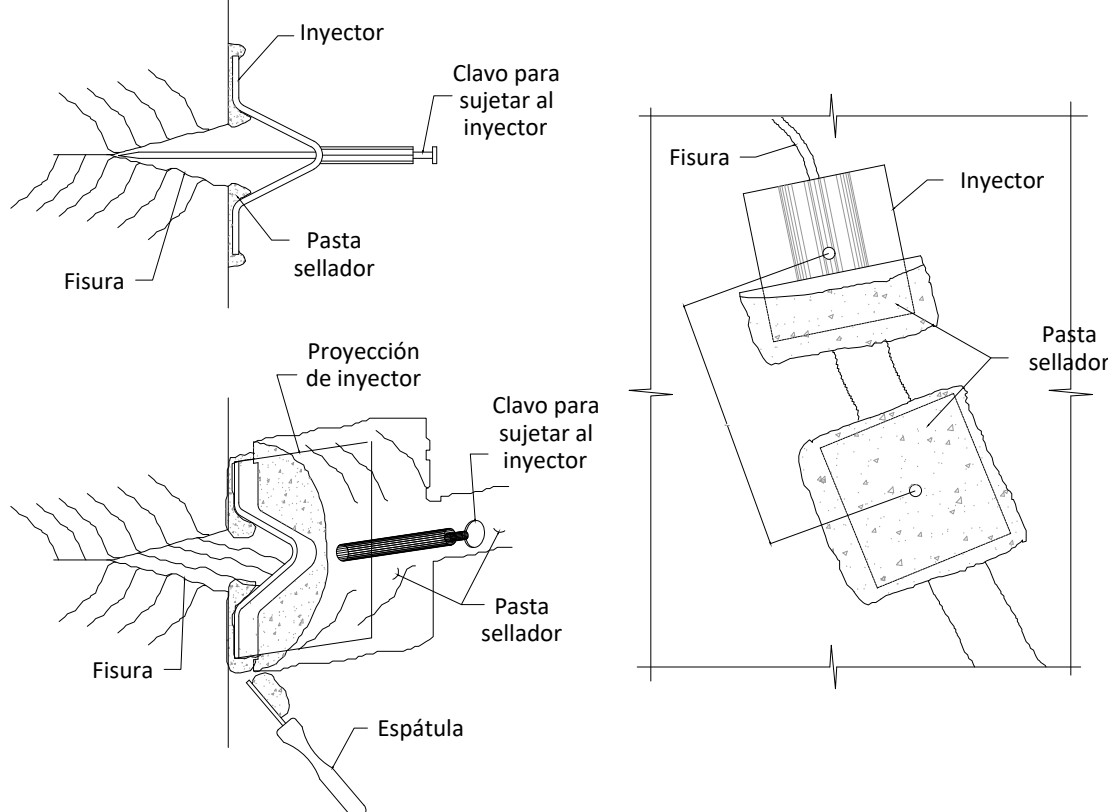
II.-COLOCACIÓN DE LA PASTA (VER NOTA No.1)

Colocación de la pasta de poliéster (sellador) con una espátula sobre el inyector; esta pasta deberá ser capaz de soportar la presión de inyección sin que esta se bote.



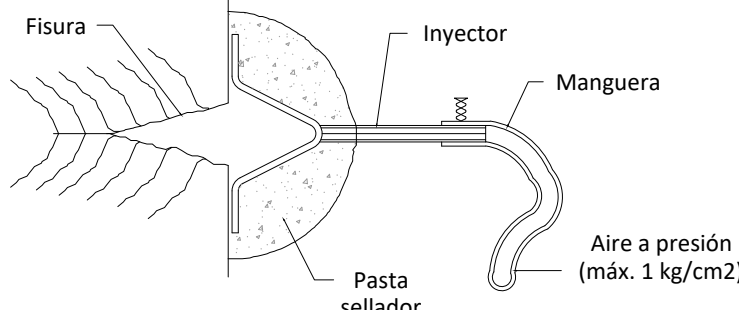
III.-COLOCACIÓN DE INYECTORES :

Colocar los inyectores a lo largo de la fisura sujetándolos por medio de un clavo. La separación entre ellos será de 20.0 cm. Colocar pasta sellador a lo largo de toda la fisura de tal manera que no pueda fugarse la resina. Cuando las fisuras atraviesen todo el elemento se deberán colocar inyectores en ambos lados.



IV.- PRUEBA DE SELLO :

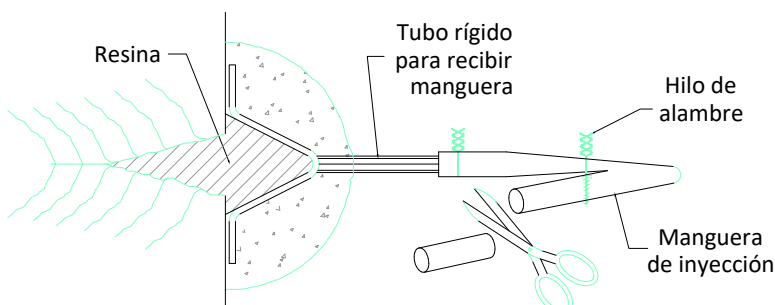
Una vez endurecido el sello, se conectarán las mangueras a los inyectores y mediante aire a baja presión (1 kg/cm2. máx.) se comprobará la comunicación de todos los puntos de salida y la estanqueidad del sello.



V.- INYECCIÓN :

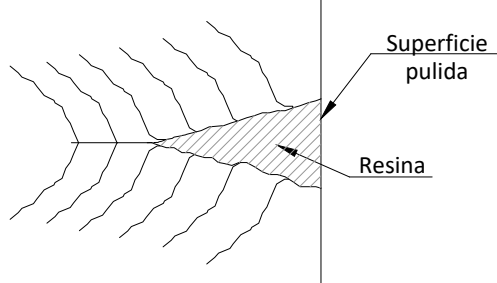
Una vez comprobada la continuidad de los puntos se deberá realizar lo siguiente :

- a.- Preparar la resina (ver nota no.2)
- b.- Iniciar la inyección por el punto extremo inferior de la fisura, hasta que la resina salga por el siguiente punto; la presión de inyección será no mayor a 5.0 kg/cm2 y no menor a 1.5 kg/cm2.
- c.- Cortar la manguera, doblarla y sujetar con alambre, de tal manera que este completamente bloqueada.
- d.- Seguir inyectando hasta que la resina salga por el inyector superior, cerrarlo y mantener la presión durante algunos minutos para asegurar el llenado completo de la fisura.
- e.- Dejar un testigo de resina para que después se pueda verificar su endurecimiento.
- f.- Para realizar la inyección se utilizará un recipiente provisto de un manómetro de manera que se pueda controlar la presión de inyección.



VI.- LIMPIEZA :

Se deberá secar la resina por lo menos 24 horas. Verificar que la resina se ha endurecido. Una vez endurecida la resina, retirar la pasta sellador e inyectores limpiar y pulir la superficie.



ESPECIFICACIONES DE RESINA

EPÓXICA PARA INYECCIÓN

1.- PASTA SELLADOR:

COMPONENTES: La pasta sellador de resina poliéster se presenta en dos componentes:

una lata de pasta y un tubo de catalizador. Como la pasta sellador esta mezclada con un endurecedor el calor y la acción del sol pueden iniciar una reacción similar a la del catalizador. Es necesario que esta resina sea conservada en un lugar frío y seco.

MEZCLA: Tomar la cantidad de pasta que se pretenda utilizar, agregarle un 5 % de catalizador y mezclarla con una espátula.

TIEMPO DE VIDA: El tiempo de vida de la mezcla depende de la cantidad del catalizador y del ambiente. Por 5 % de catalizador se puede considerar un tiempo de vida del orden de 10 min a una temperatura de 20 °c.

2.- RESINAS EPÓXICAS PARA INYECCIÓN:

COMPONENTES: Estos productos termoendurecedores están formados por una resina y un endurecedor, exento de solventes.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS: Las resinas epóxicas para inyección deberán tener las siguientes características físicas y mecánicas :

- » Poca contracción o pérdida de volumen. » Excelente adherencia. » Baja viscosidad. » Buen comportamiento en presencia de humedad. » Endurecimiento rápido. » Buen comportamiento a los agentes corrosivos. » Resistencia a compresión a los 3 días =450 kg/cm2. » Resistencia a compresión a los 28 días =600 kg/cm2. » Resistencia a tracción a los 28 días =200 kg/cm2.
- » Módulo de elasticidad entre 26000 a 32000 kg/cm2. » Tiempo estimado de uso a 20°C = 20 min (máximo).

PREPARACIÓN: Antes de realizar el resane deberán inyectarse con resina epóxica las grietas o fisuras mayores a 0.3 mm que existan en la zona utilizando resina epóxica EPOXINE 220, el cual es un adhesivo epóxico poliamídico de dos componentes, 100% sólidos que al mezclarse producen un líquido de alta fluidez, y al ser inyectado forma un material de gran adhesividad diseñado especialmente para reestructurar concretos fisurados o agrietados. Por las características especiales derivadas de las resinas epóxicas, este producto está especialmente diseñado para reparar concretos fisurados o agrietados como: columnas, traveses, losas, muros mediante sistemas convencionales de inyección logrando la rehabilitación estructural del elemento. EPOXINE 220 está elaborado a base de resinas epóxicas de tipo "termofijo" que al aplicarse forman un material de características especiales con las siguientes ventajas:- Propicia una excelente liga entre las dos caras del concreto generadas por la fisura o grieta. - La zona reparada resiste mayores esfuerzos que el concreto - Debido a su alta fluidez facilita la inyección logrando una excelente penetración llenando el espacio de la fisura o grieta. - Puede aplicarse con equipos sencillos de inyección - Mantiene su adhesión aún en concretos que posteriormente estén sumergidos en agua - Las uniones con EPOXINE 220 no resultan afectadas por la calidad propicia del concreto. - Al ser aplicado en superficies que vayan a estar expuestas hasta 70°C, no pierde sus propiedades. La zona a reparar debe estar completamente seca. Durante su aplicación use equipo de protección personal correspondiente.

PREPARACIÓN DE LA FISURA Ó GRIETA A INYECTAR: Sopletear con aire a presión para retirar partes flojas o sueltas. Siguiendo la grieta o fisura perfore a cada 30 cm con profundidad de 3 a 5cm con broca de 1/4" o 3/8" con inclinación positiva a 15°, inserte tubos de cobre o plástico en las perforaciones anteriores, quedando sobresalidos unos 3 cm del plano del elemento. Vuelva a sopletear con aire a presión por medio de los tubos, para retirar el polvo del interior y selle la fisura o grieta con FESTERPLAST.

MEZCLADO: EPOXINE 220 sus componentes deben mezclarse perfectamente (parte "b" en la parte "a") arrastrando y agitando el material de las paredes del bote, logrando la incorporación total, hasta obtener una apariencia uniforme. El material mezclado tiene una vida útil en el envase de 30 minutos a 25°C (ver gráfica) y puede variar dependiendo de la temperatura ambiente. Es importante que las partes ("a" y "b") correspondan al mismo número de lote. Mezclar unidades completas.

PROPORCIONAMIENTO: Las proporciones de la resina y el endurecedor (las indica el fabricante) deberán ser respetadas, ya que una falla en la proporción de la mezcla puede alterar sus características físicas y mecánicas finales. Se deberá evitar la presencia de agua o humedad en la mezcla.

TIEMPO DE VIDA: El tiempo de vida de la resina epóxica dependerá esencialmente de las características del endurecedor y del calor del medio ambiente. Una vez mezclados los dos componentes se deberá utilizar inmediatamente. Se puede aumentar el tiempo de vida de la mezcla enfriando sus componentes antes de mezclarse.

3.- CALAFATEO:

Para el calafateo, se utilizará un sellador epóxico con suficiente elasticidad para que la estructura en la zona de fisuras pueda moverse libremente. Este sellador deberá tener una viscosidad adecuada de tal manera que no oscurea en el momento de su colocación. Se podrá incluir en el producto una capa de fibra de vidrio para incrementar la resistencia a la tracción, deberá cumplir lo siguiente: » elasticidad 100 % » adherencia cuando menos 20 kg/cm2.

4.- SEGURIDAD:

Se deberán respetar las siguientes recomendaciones : » Utilizar anteojos y guantes de poliestireno, con el fin de evitar el contacto de estos productos a los ojos y piel. » Los productos de inyección generalmente son tóxicos por lo que estará prohibido inhalarlos, se deberá proveer de una buena ventilación en lugares cerrados » No fumar ni encender cerillos en las proximidades de estos productos, pues son inflamables.

5.- MATERIALES

Se están considerando fisuras de 0.3 mm como inyectables pensando que en el lapso de tiempo que transcurre desde la inspección hasta el momento de la reparación, estas pudieran aumentar su espesor. Estas cantidades de material son estimativas por lo que deberá controlarse la cuantificación del material, al momento de realizar la obra de reparación ya que estas fueron tomadas en base a una valorización visual.

NOTA: LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS, EXCEPTO ESTACIONAMIENTOS ELEVACIONES Y DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOTA: EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LA SUPERESTRUCTURA EXISTENTE, Y PRESENTAR PLANOS DE TALLER DE LAS LOSETAS A LA SUPERVISIÓN PARA SU APROBACIÓN.

FISURAS MENORES A 0.3mm.

CALAFATEO: Cuando la abertura de las fisuras sea inferior a 0.3 mm y no puedan ser inyectadas, se deberán cubrir las fisuras con un sellador epóxico de elasticidad relativamente grande para evitar que la humedad penetre en ella, y pueda provocar la oxidación prematura del acero de refuerzo del elemento estructural. Realizar los siguientes pasos :

- a.- Preparación de la superficie, proceder como se indica en el inciso no.1
- b.- Colocación del sellador una vez que la superficie este limpia se procederá a la colocación del sellador sobre las fisuras. El colocador deberá leer y seguir las prescripciones del fabricante. Durante el tiempo de endurecimiento del sellador esta zona será protegida contra agresiones exteriores como impactos, lluvia, polvo, etc.

PROYECTO:
DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS PUENTES SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27

GOBIERNO DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD



ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.

PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:

NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES

FIRMA: _____ N° REG: IC-5236

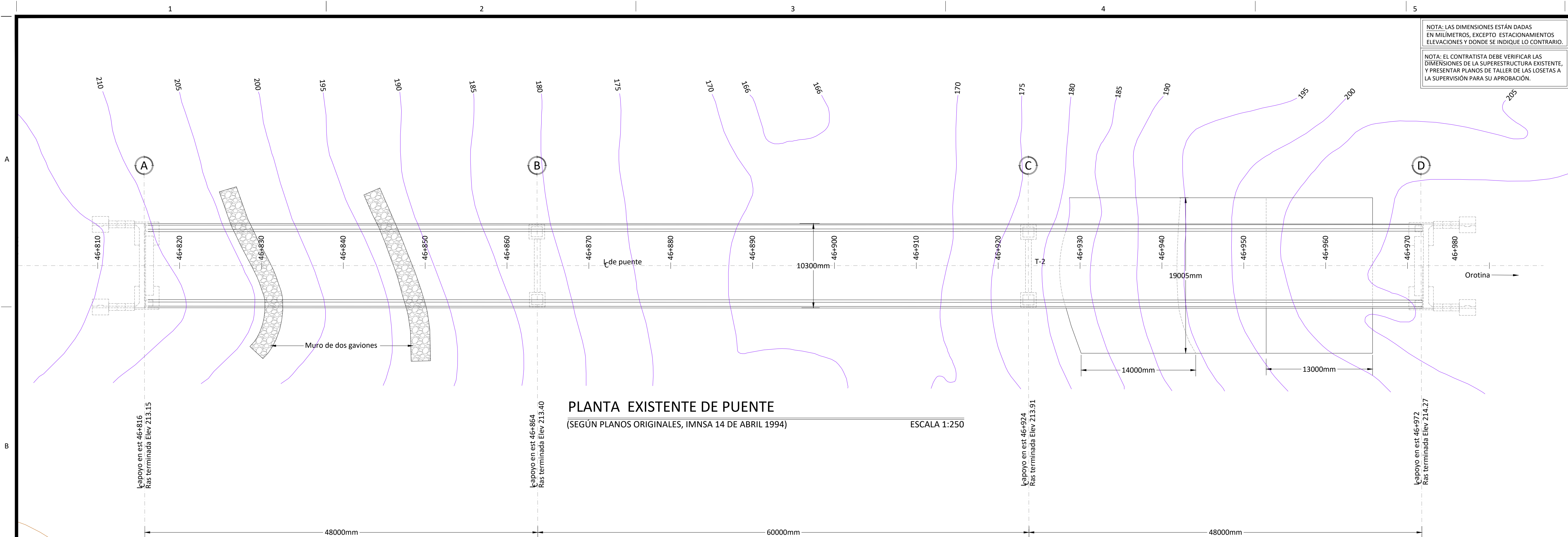
OFICIALMENTE RECIBIDO POR:

DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECCIÓN DE LOS PLANOS POR PARTE DEL CONAVI
SAN JOSÉ, _____ DE _____ DE 2021

CONTENIDO:

- Especificaciones Técnicas
- Notas Generales y Simbología.

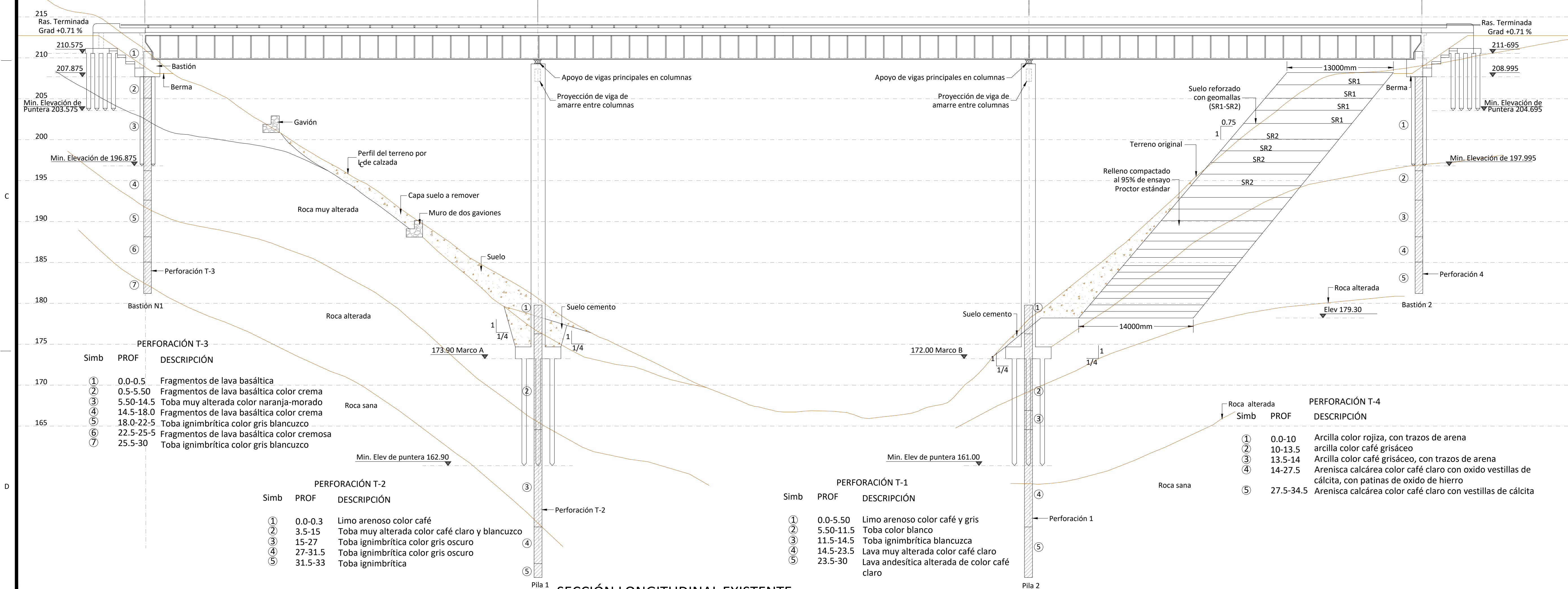
ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO	PC-20-14
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-003 - 2	Salitral	



PLANTA EXISTENTE DE PUENTE

(SEGÚN PLANOS ORIGINALES, IMNSA 14 DE ABRIL 1994)

ESCALA 1:250



SECCIÓN LONGITUDINAL EXISTENTE

(SEGÚN PLANOS ORIGINALES, IMNSA 14 DE ABRIL 1994)

ESCALA 1:250

NOTA: LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS, EXCEPTO ESTACIONAMIENTOS ELEVACIONES Y DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOTA: EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LA SUPERESTRUCTURA EXISTENTE, Y PRESENTAR PLANOS DE TALLER DE LAS LOSETAS A LA SUPERVISIÓN PARA SU APROBACIÓN.

PROYECTO:
DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS PUENTES SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27

GOBIERNO DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD



ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.

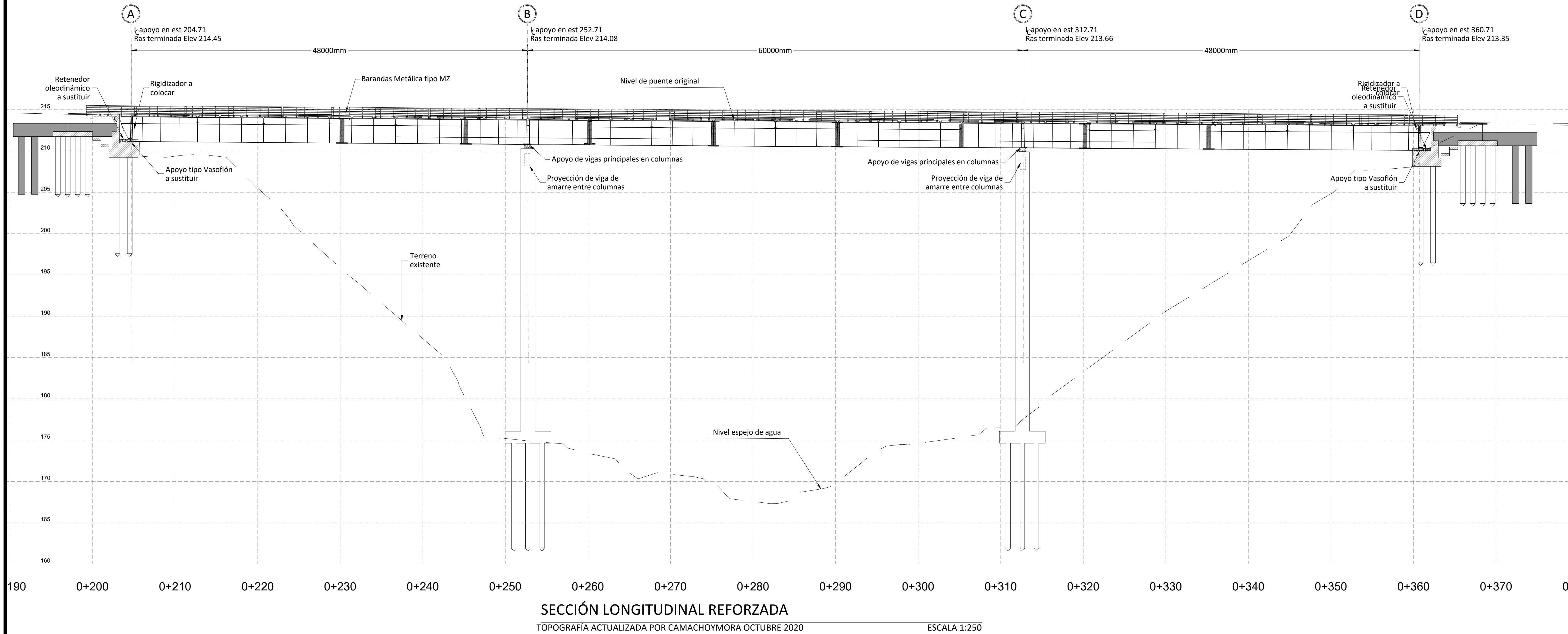
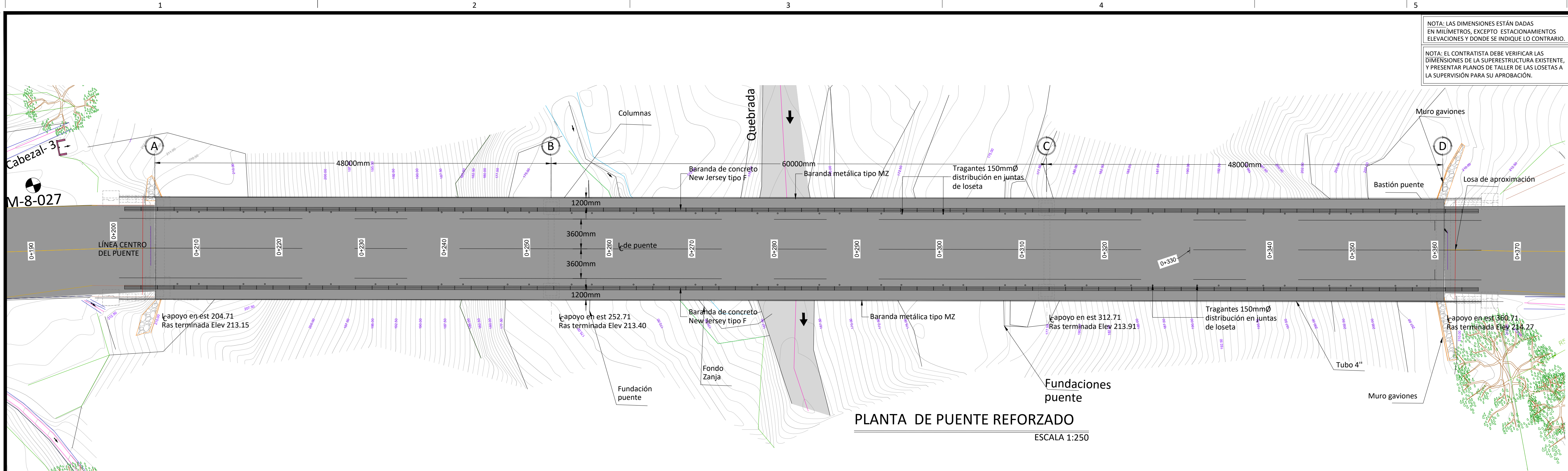
PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:
NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES
FIRMA: _____ N° REG: IC-5236

OFICIALMENTE RECIBIDO POR:

DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECCIÓN DE LOS MEDIDOS POR PARTE DEL CONAVI
SAN JOSÉ, _____ DE _____ DE 2021

CONTENIDO:
- PLANTA GENERAL Y SECCIÓN LONGITUDINAL EXISTENTE (SEGÚN PLANOS ORIGINALES)

ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-004 - 2	PC-20-14 Salitral



PROYECTO:
DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS PUENTES SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27

GOBIERNO DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD



ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.

PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:

NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES

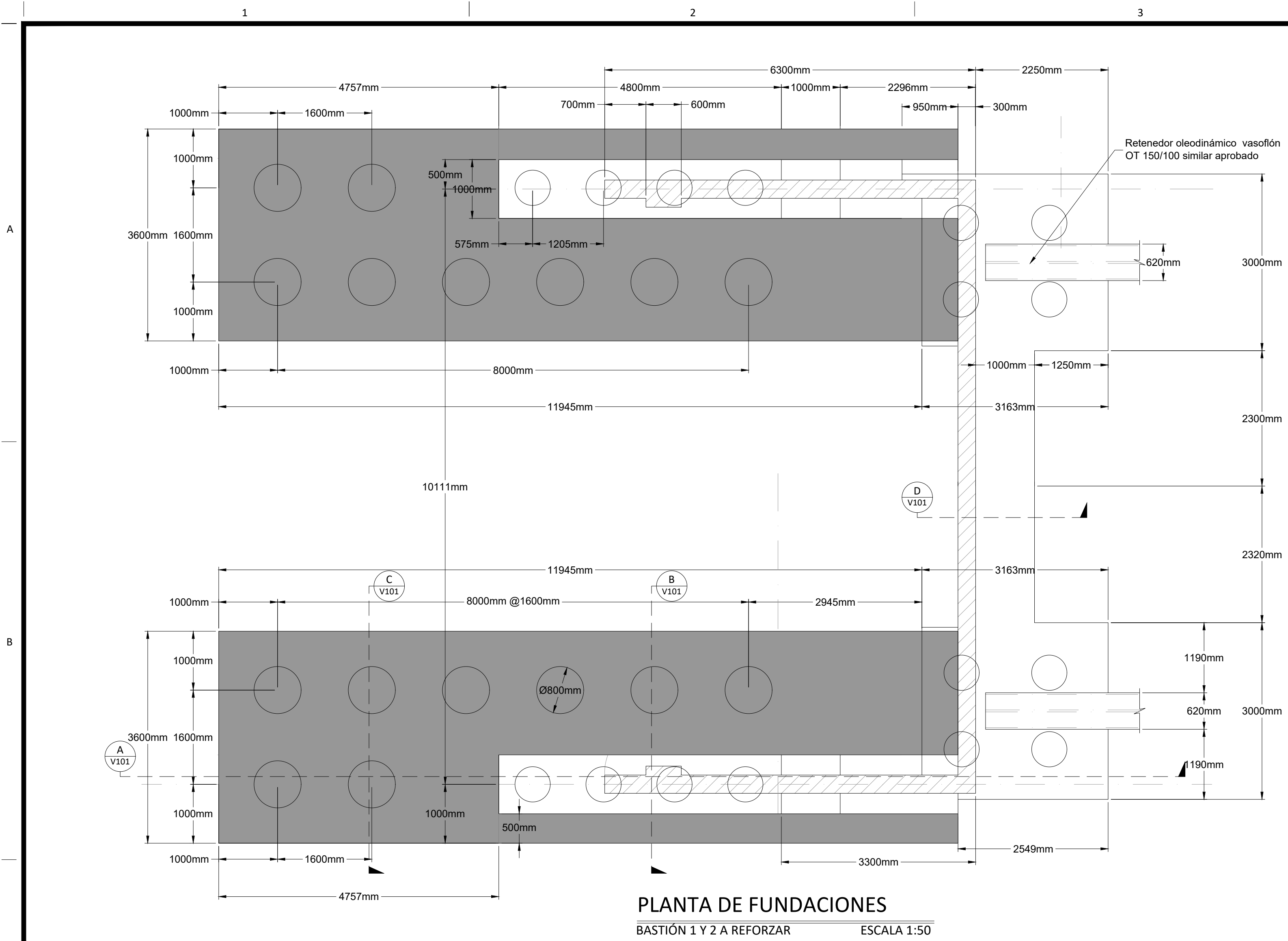
FIRMA: N° REG: IC-5236

OFICIALMENTE RECIBIDO POR:

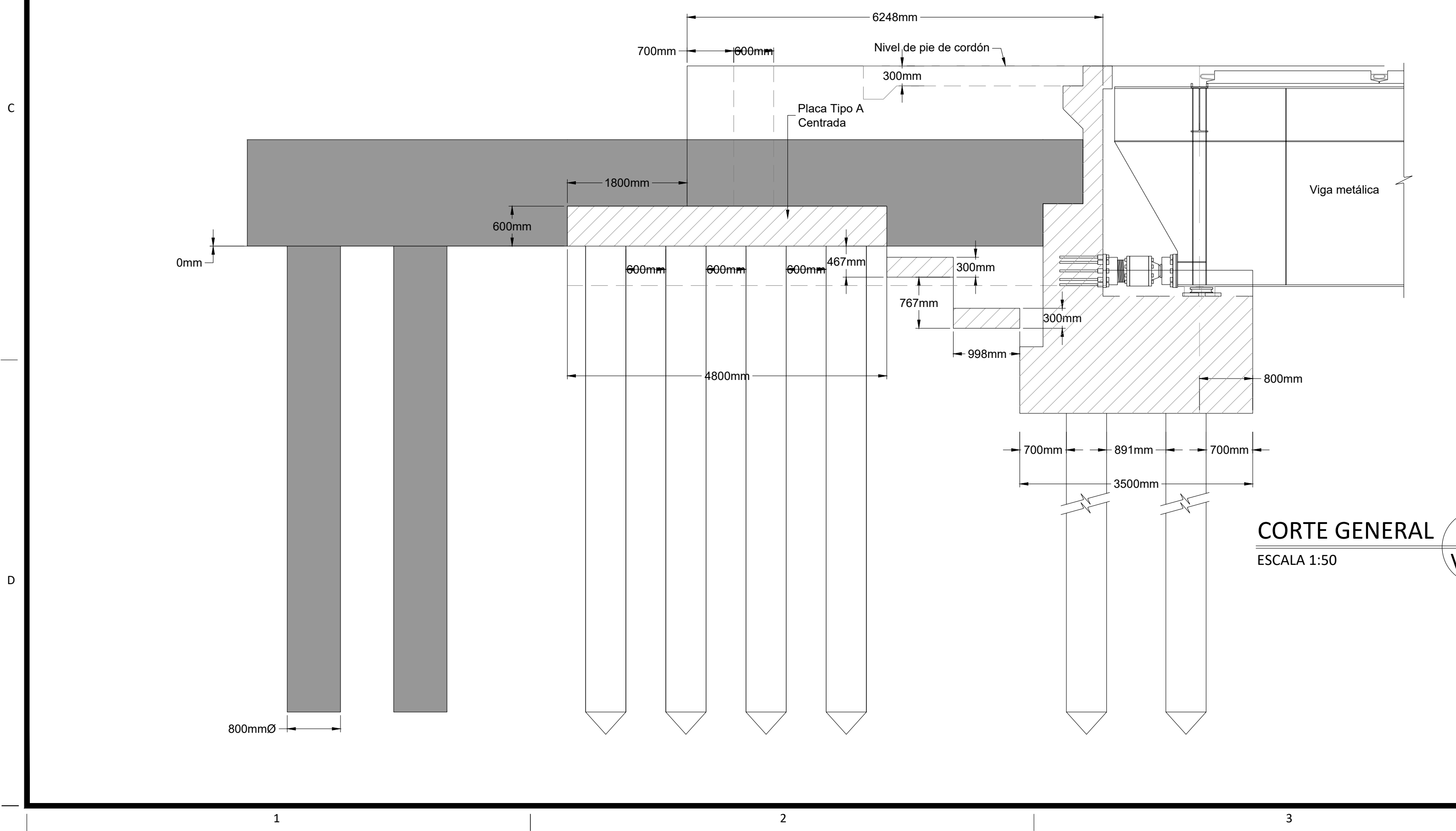
DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECCIÓN DE LOS MISMO POR PARTE DEL CONAVI
SAN JOSÉ, 04 de 2021

CONTENIDO:
- PLANTA GENERAL Y SECCIÓN LONGITUDINAL EXISTENTE (SEGÚN PLANOS ORIGINALES)

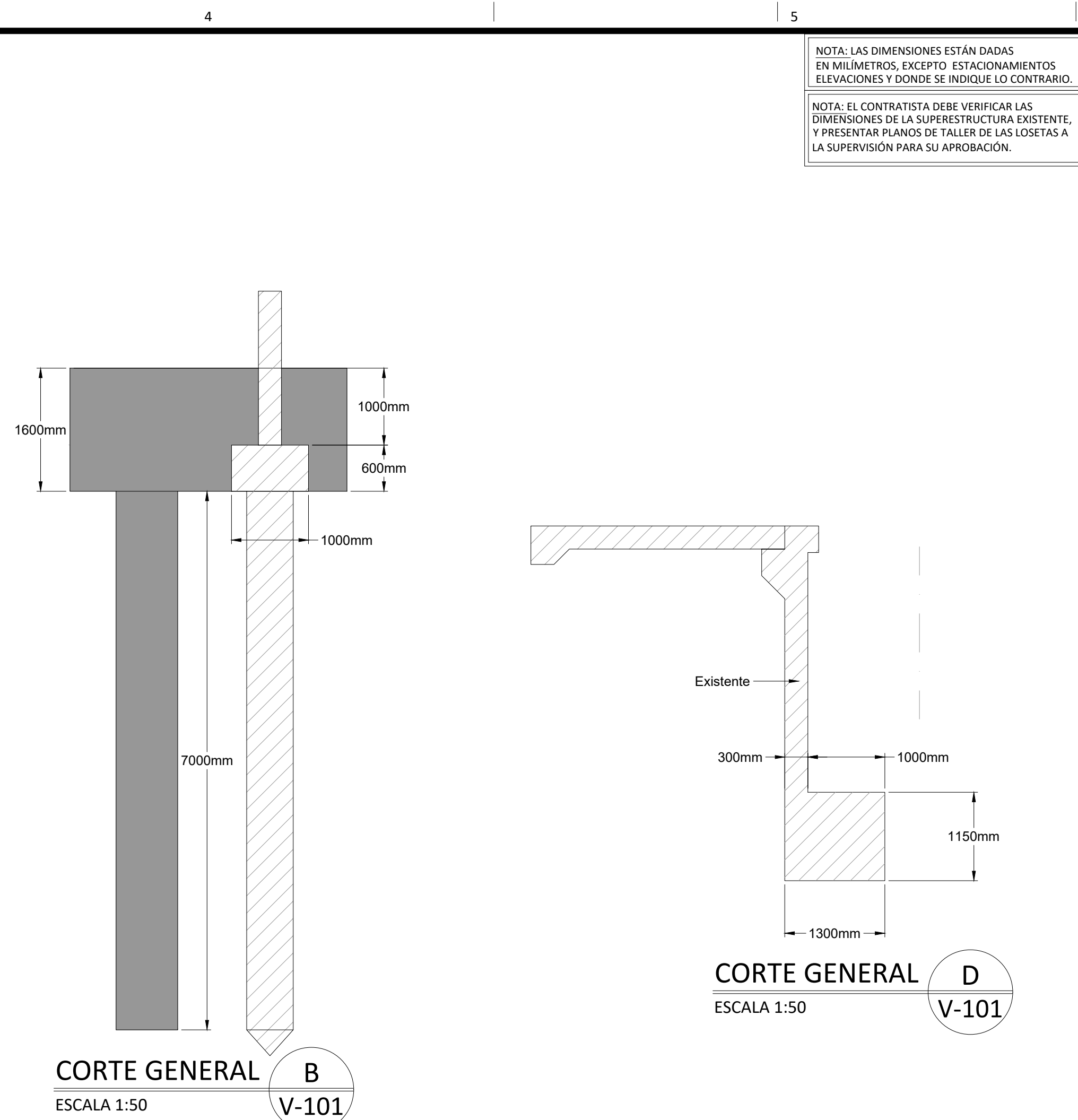
ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-005 - 2	PC-20-14 Salitral



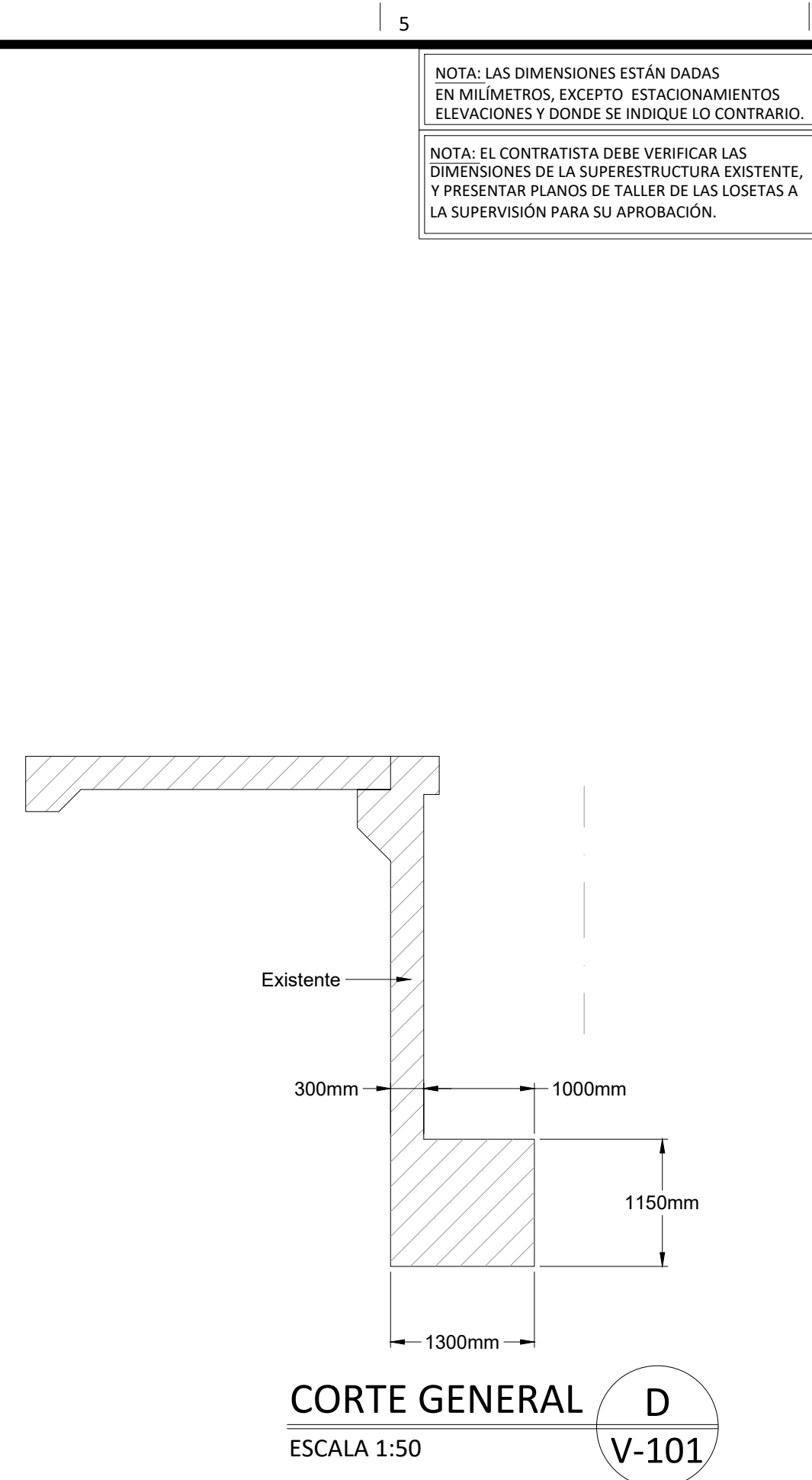
PLANTA DE FUNDACIONES
BASTIÓN 1 Y 2 A REFORZAR
ESCALA 1:50



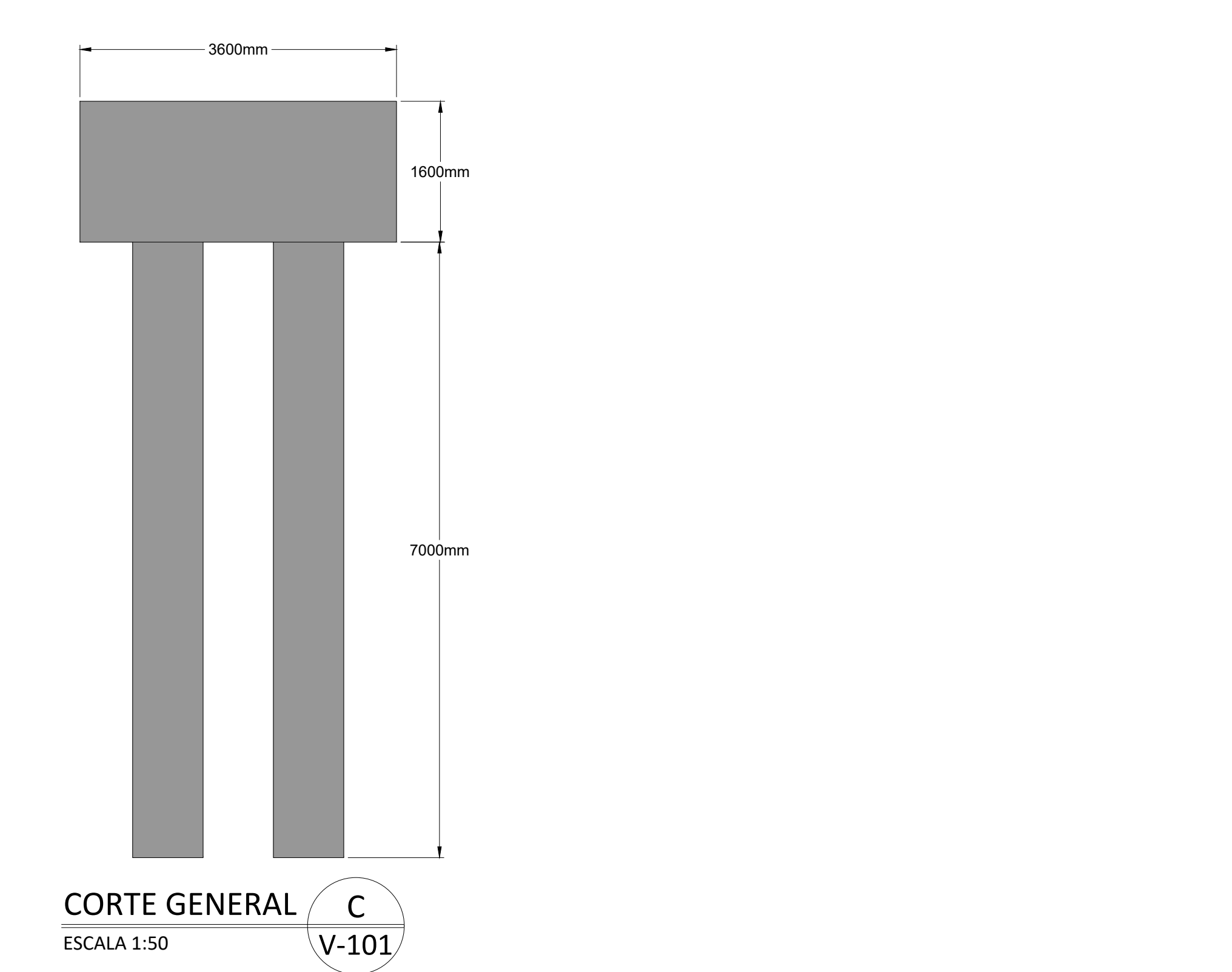
CORTE GENERAL A
ESCALA 1:50



CORTE GENERAL B
ESCALA 1:50



CORTE GENERAL D
ESCALA 1:50

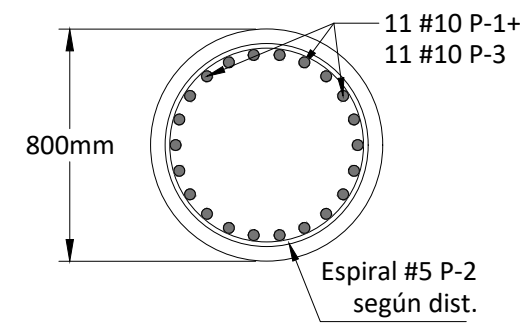


CORTE GENERAL C
ESCALA 1:50

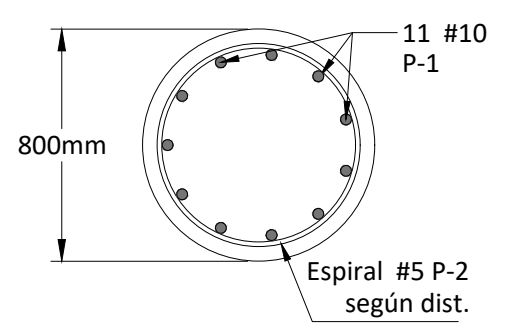
NOTA: LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS, EXCEPTO ESTACIONAMIENTOS ELEVACIONES Y DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOTA: EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LA SUPERESTRUCTURA EXISTENTE, Y PRESENTAR PLANOS DE TALLER DE LAS LOSETAS A LA SUPERVISIÓN PARA SU APROBACIÓN.

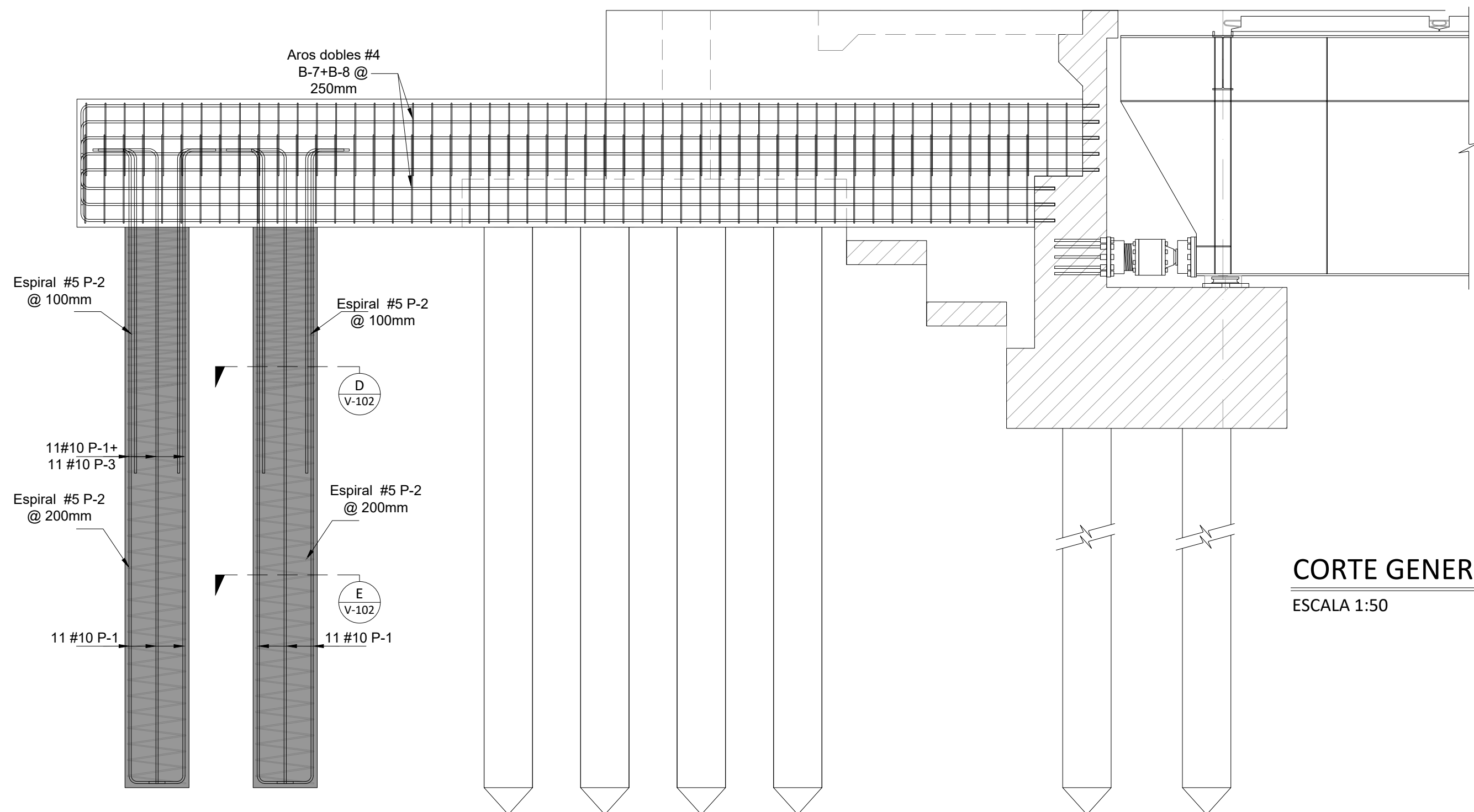
PROYECTO: DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS Puentes SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27				
GOBIERNO DE COSTA RICA MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD				
<div><div>mopt</div><div>Ministerio de Obras Públicas y Transportes</div><div>Consejo Nacional de Vialidad CONAVI</div></div>				
<div><div>CM</div><div>CAMACHO & MORA</div><div>INGENIEROS CONSULTORES</div></div> <p>ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.</p>				
PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO: NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES FIRMA: _____ N° REG: IC-5236				
OFICIALMENTE RECIBIDO POR: DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECCIÓN DE LOS MISMO POR PARTE DEL CONAVI SAN JOSÉ, _____ DE _____ DE 2021				
CONTENIDO: - DIMENSIONES DE REFORZAMIENTO - BASTIONES 1 Y 2				
ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO	PC-20-14 Salitral
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-101 - 2		



CORTE GENERAL D
ESCALA 1:25
V-102

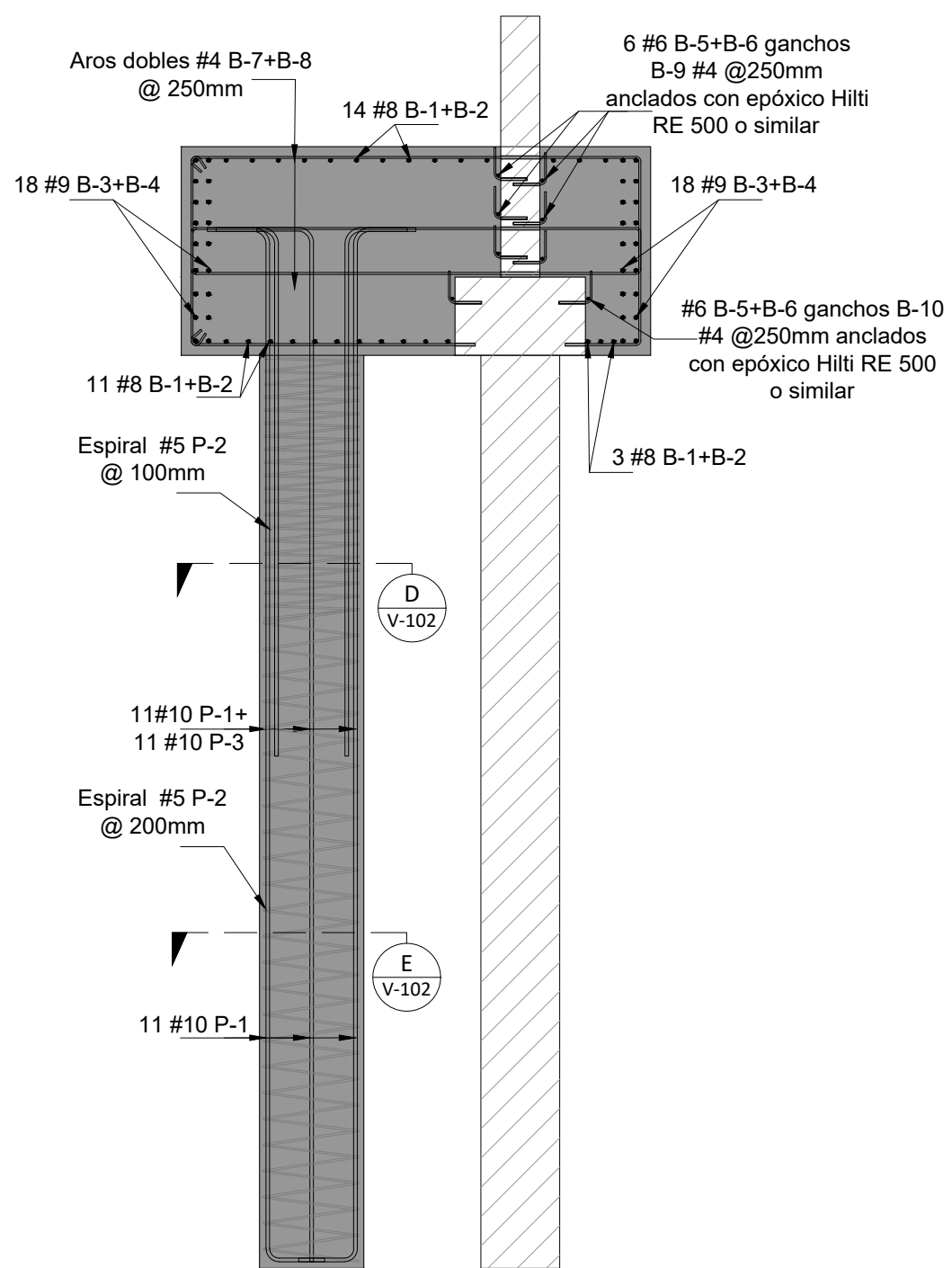
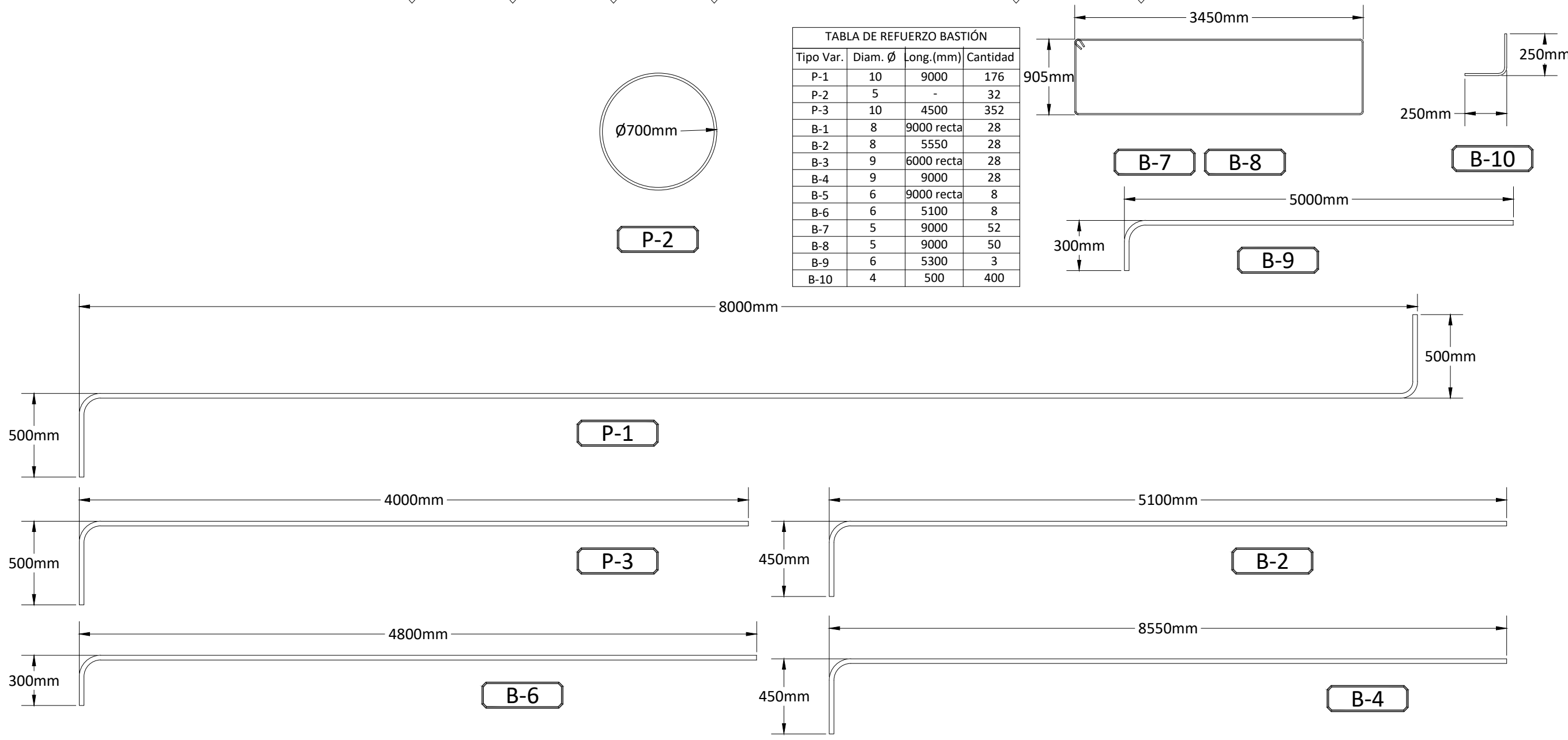


CORTE GENERAL D
ESCALA 1:25
V-102

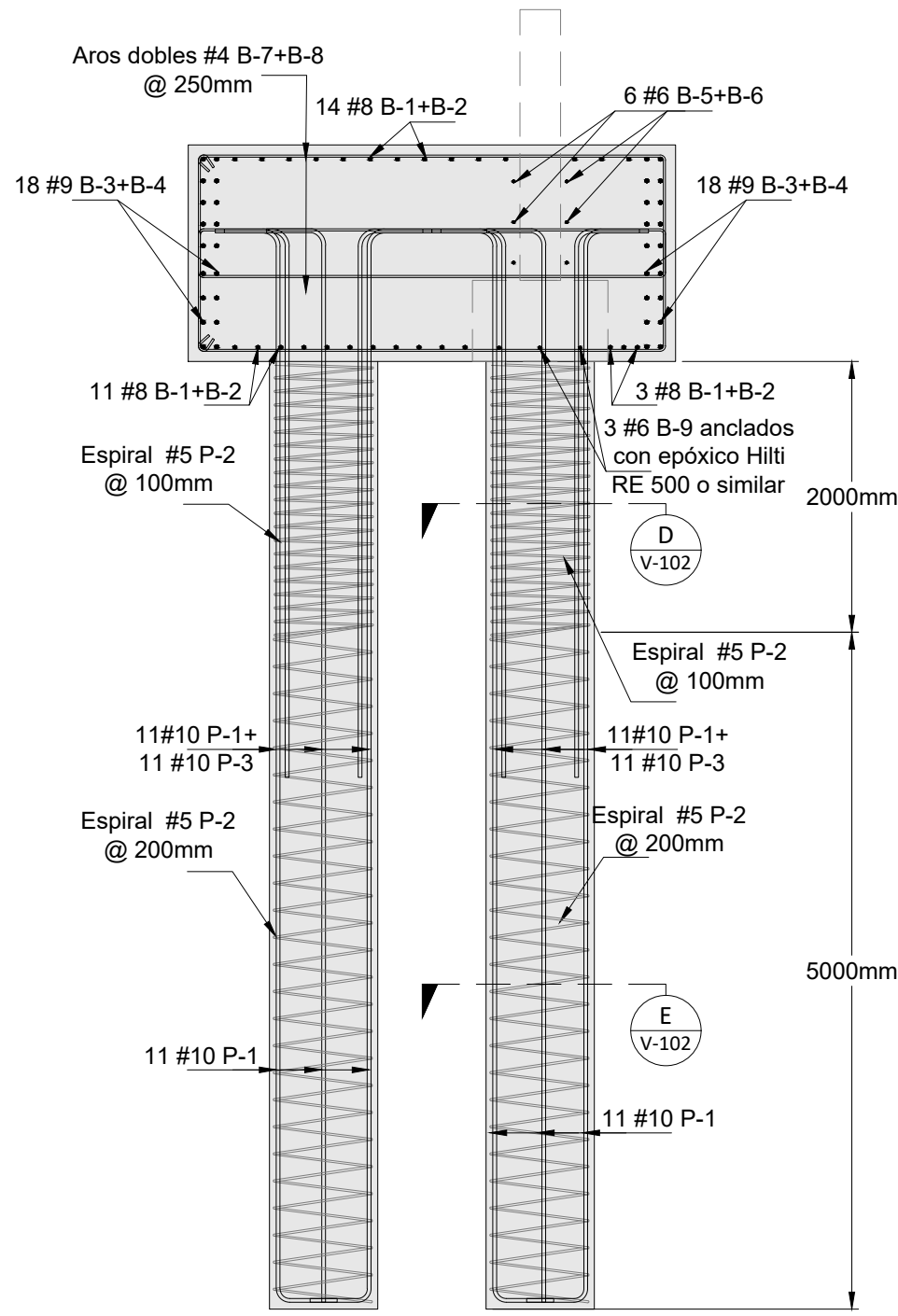


CORTE GENERAL A
ESCALA 1:50
V-102

TABLA DE REFUERZO BASTIÓN				
Tipo Var.	Diam. Ø	Long. (mm)	Cantidad	
P-1	10	9000	176	
P-2	5	-	32	
P-3	10	4500	352	
B-1	8	9000 recta	28	
B-2	8	5550	28	
B-3	9	6000 recta	28	
B-4	9	9000	28	
B-5	6	9000 recta	8	
B-6	6	5100	8	
B-7	5	9000	52	
B-8	5	9000	50	
B-9	6	5300	3	
B-10	4	500	400	



CORTE GENERAL B
ESCALA 1:50
V-102



CORTE GENERAL C
ESCALA 1:50
V-102

NOTA: LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS, EXCEPTO ESTACIONAMIENTOS ELEVACIONES Y DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOTA: EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LA SUPERESTRUCTURA EXISTENTE, Y PRESENTAR PLANOS DE TALLER DE LAS LOSETAS A LA SUPERVISIÓN PARA SU APROBACIÓN.

PROYECTO:
DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS PUENTES SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27

GOBIERNO DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD



ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.

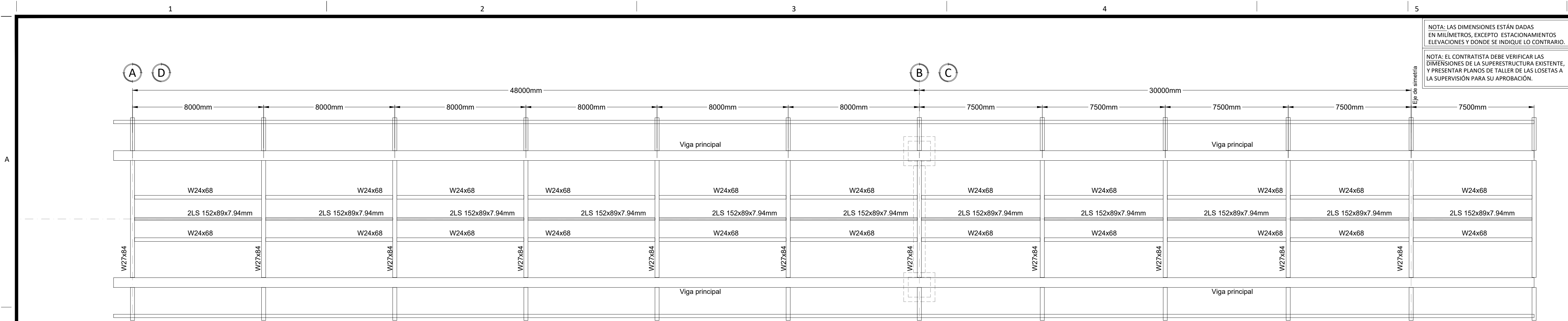
PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:
NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES
FIRMA: _____ N° REG: IC-5236

OFICIALMENTE RECIBIDO POR:

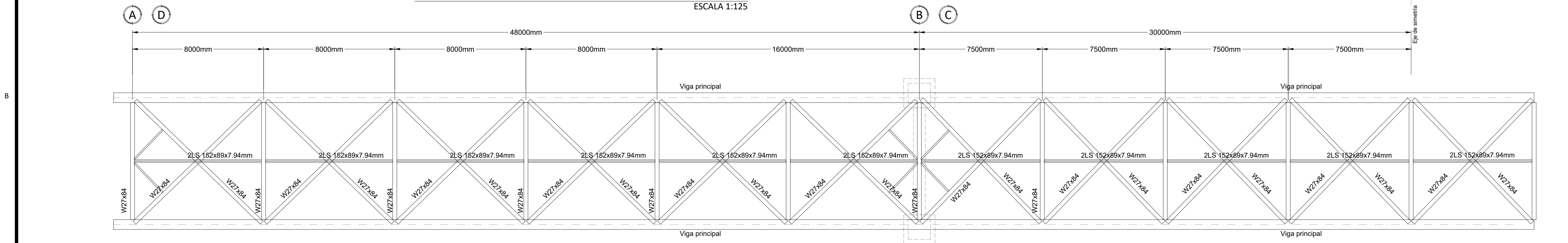
DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECCIÓN DE LOS MEDIDOS POR PARTE DEL CONAVI.
SAN JOSÉ, _____ DE _____ DE 2021

CONTENIDO:
- DIMENSIONES DE REFORZAMIENTO
- BASTIONES 1 Y 2

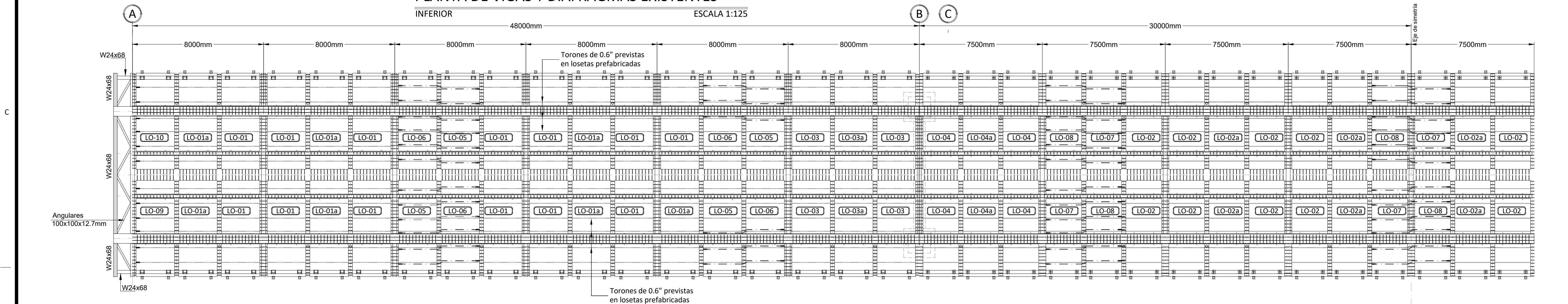
ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-102 - 2	PC-20-14 Salitral



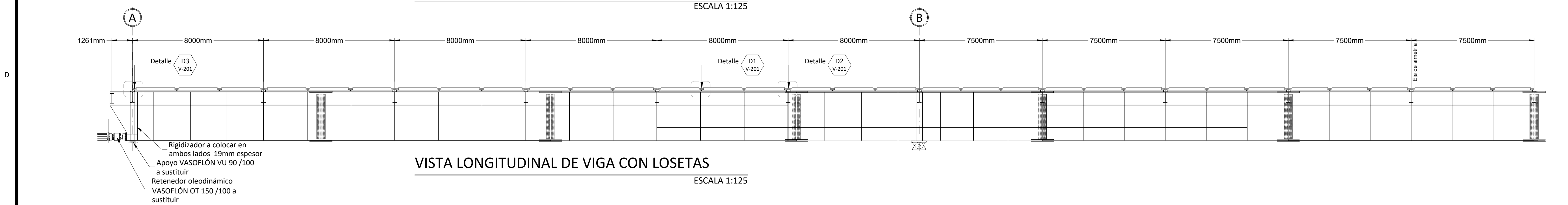
PLANTA DE VIGAS Y DIAFRAGMAS EXISTENTES
ESCALA 1:125



PLANTA DE VIGAS Y DIAFRAGMAS EXISTENTES
INFERIOR
ESCALA 1:125



PLANTA DE DISTRIBUCIÓN LOSETAS PREFABRICADAS
ESCALA 1:125



VISTA LONGITUDINAL DE VIGA CON LOSETAS
ESCALA 1:125

NOTA: LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS, EXCEPTO ESTACIONAMIENTOS ELEVACIONES Y DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOTA: EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LA SUPERESTRUCTURA EXISTENTE, Y PRESENTAR PLANOS DE TALLER DE LAS LOSETAS A LA SUPERVISIÓN PARA SU APROBACIÓN.

PROYECTO:
DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS Puentes SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27

GOBIERNO DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD

mopt  


CAMACHO & MORA
INGENIEROS CONSULTORES

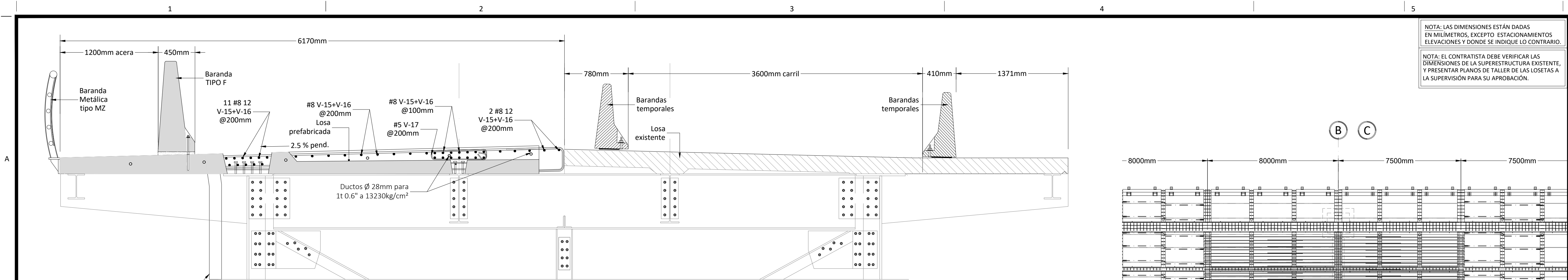
ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.

PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:
NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES
FIRMA: _____ N° REG: IC-5236
OFICIALMENTE RECIBIDO POR: _____

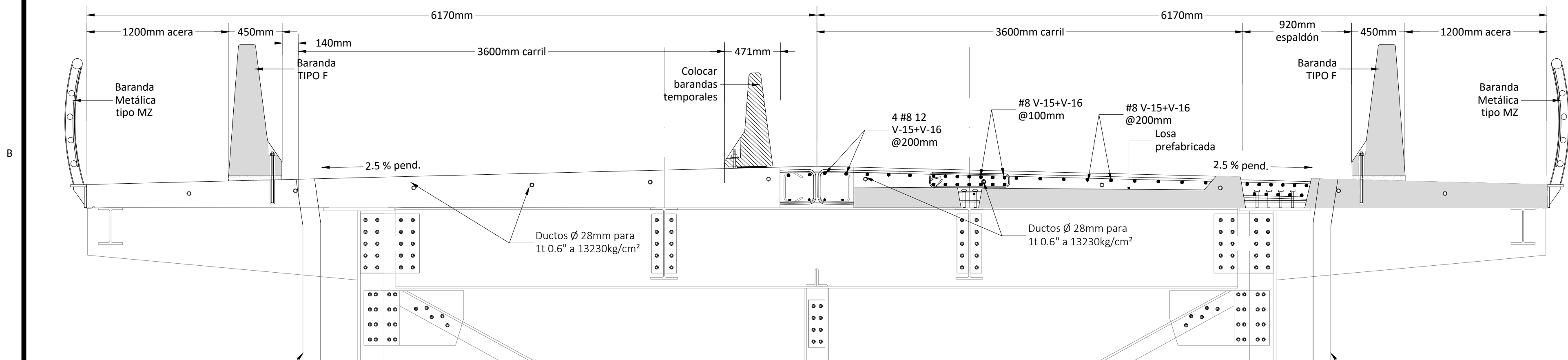
DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECCIÓN DE LOS MÓDULOS POR PARTE DEL CONAVI
SAN JOSÉ, _____ DE _____ DE 2021

CONTENIDO:
- PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE LOSETAS PREFABRICADAS

ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO	
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-201 - 2	PC-20-14	Salitral



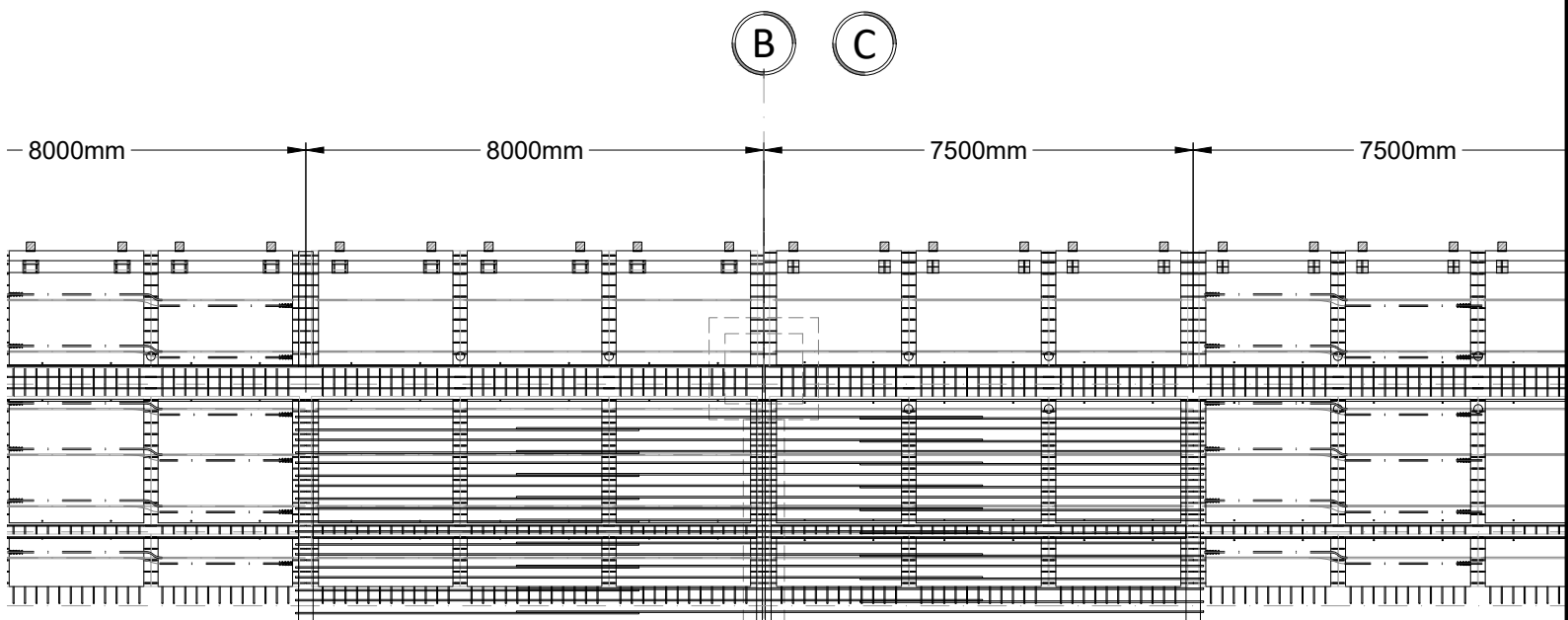
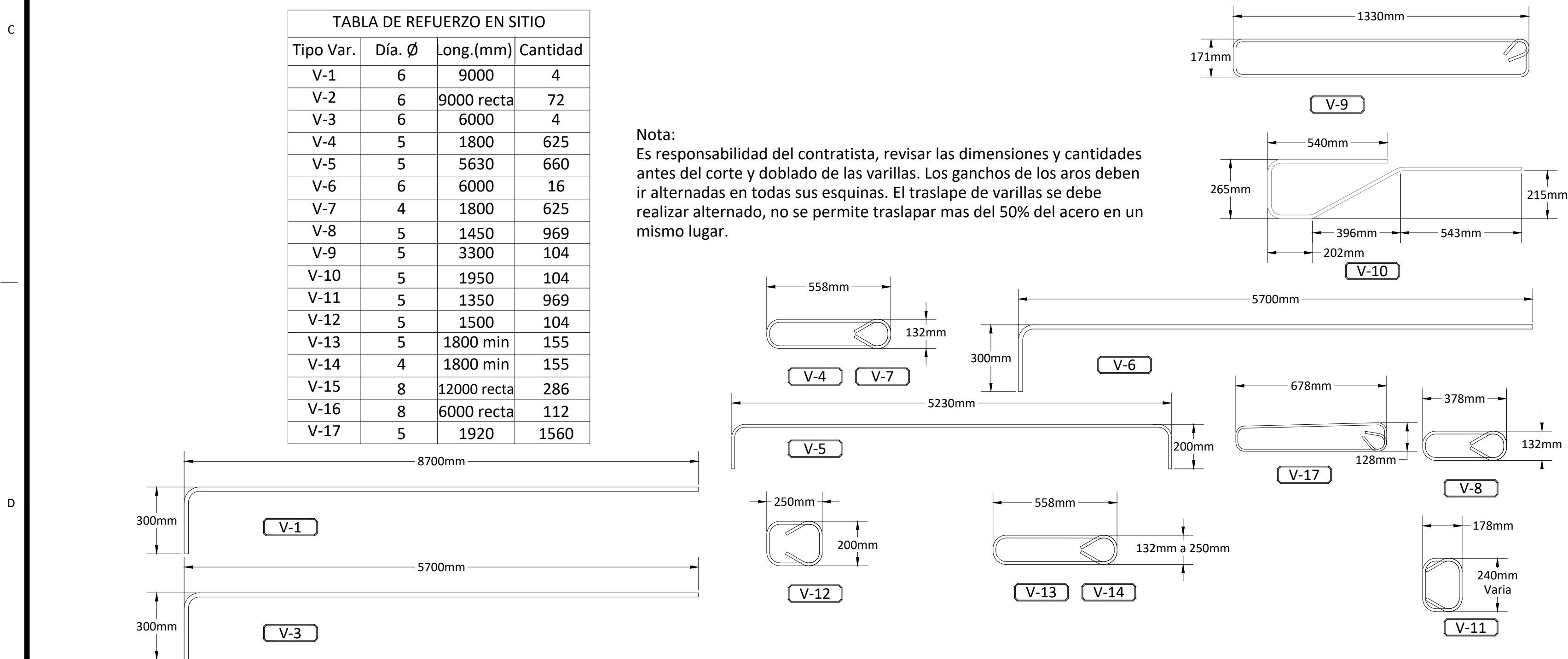
SECCIÓN TÍPICA EN EJES DE PILA
ESCALA 1:25



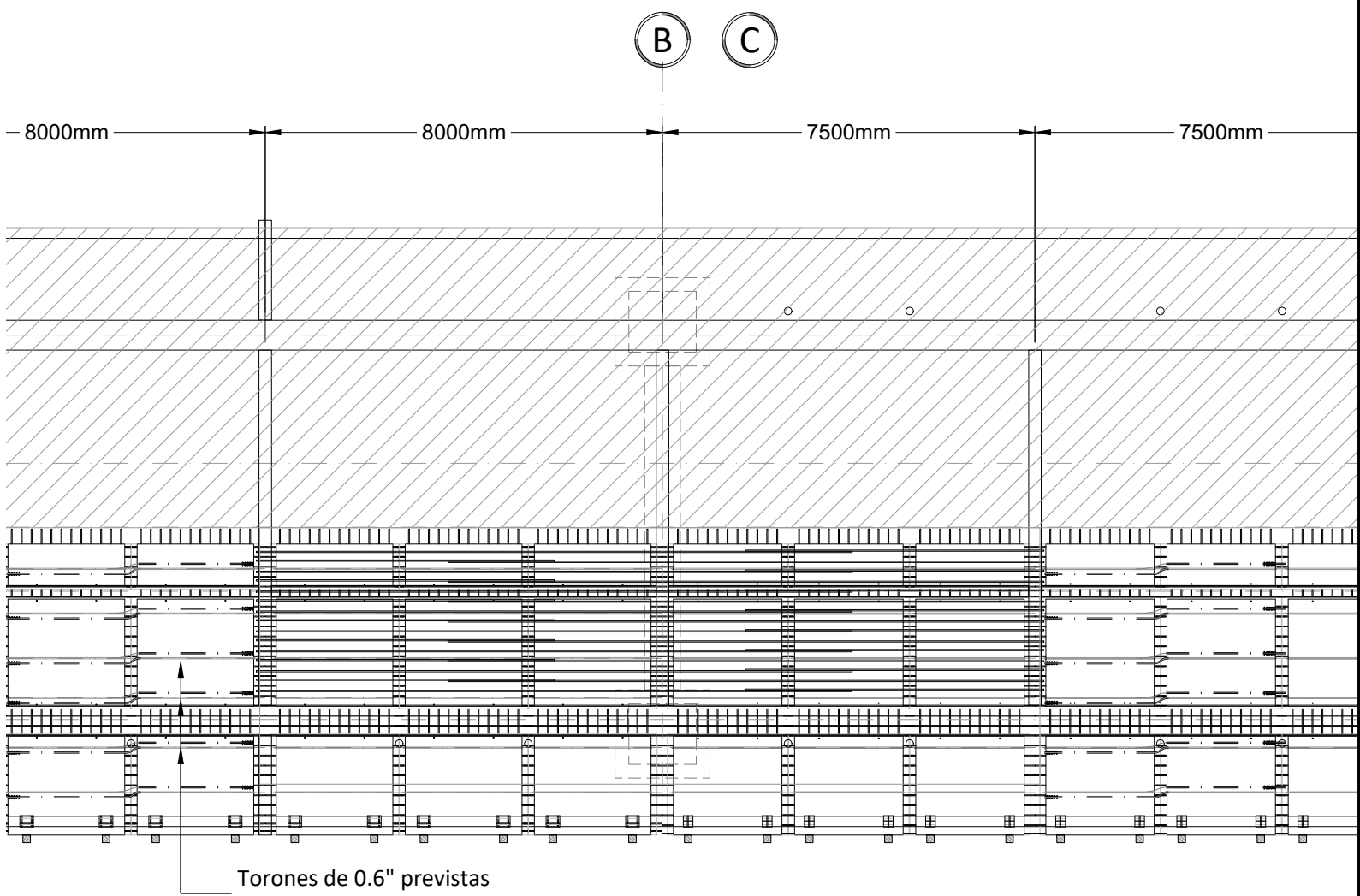
SECCIÓN TÍPICA EN EJES DE PILA
ESCALA 1:25

TABLA DE REFUERZO EN SITIO			
Tipo Var.	Día. Ø	Long.(mm)	Cantidad
V-1	6	9000	4
V-2	6	9000 recta	72
V-3	6	6000	4
V-4	5	1800	625
V-5	5	5630	660
V-6	6	6000	16
V-7	4	1800	625
V-8	5	1450	969
V-9	5	3300	104
V-10	5	1950	104
V-11	5	1350	969
V-12	5	1500	104
V-13	5	1800 min	155
V-14	4	1800 min	155
V-15	8	12000 recta	286
V-16	8	6000 recta	112
V-17	5	1920	1560

Nota:
Es responsabilidad del contratista, revisar las dimensiones y cantidades antes del corte y doblado de las varillas. Los ganchos de los aros deben ir alternadas en todas sus esquinas. El traslape de varillas se debe realizar alternado, no se permite traslapar mas del 50% del acero en un mismo lugar.



PLANTA DE ACERO EN PILA
ESCALA 1:125



PLANTA DE ACERO EN PILA
ESCALA 1:125

PROYECTO:
DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS PUENTES SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27

GOBIERNO DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD



ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.

PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:
NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES
FIRMA: _____ N° REG: IC-5236

OFICIALMENTE RECIBIDO POR:

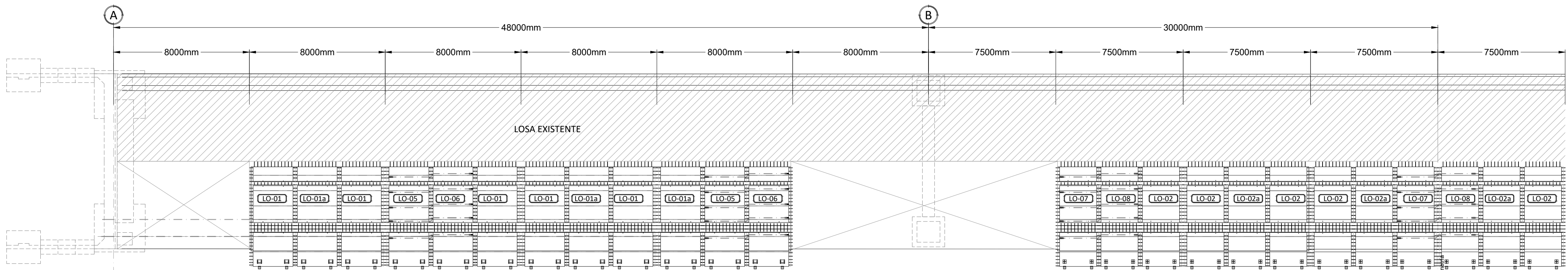
DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECCIÓN DE LOS MÓDULOS POR PARTE DEL CONAVI
SAN JOSÉ, _____ DE _____ DE 2021

CONTENIDO:
- SECCIONES TRANSVERSALES DE LOSA PREFABRICADA SEGÚN ETAPA CONSTRUCTIVA

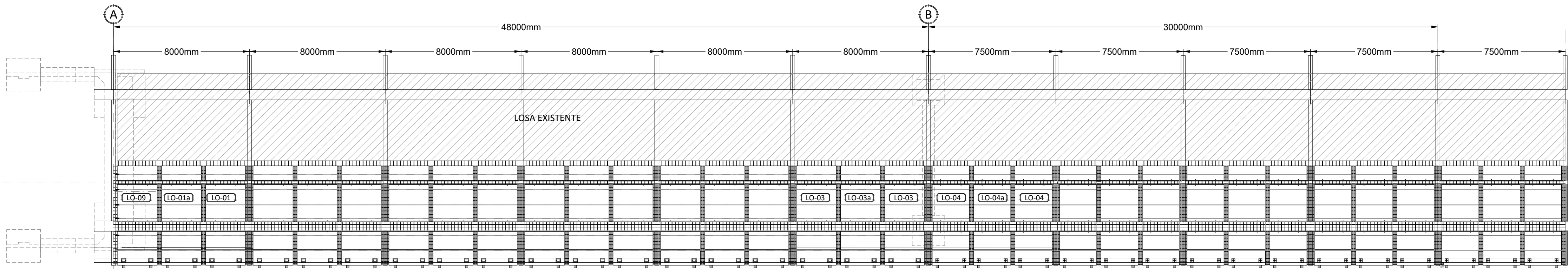
ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-203 - 2	PC-20-14 Salitral

NOTA: LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS, EXCEPTO ESTACIONAMIENTOS ELEVACIONES Y DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

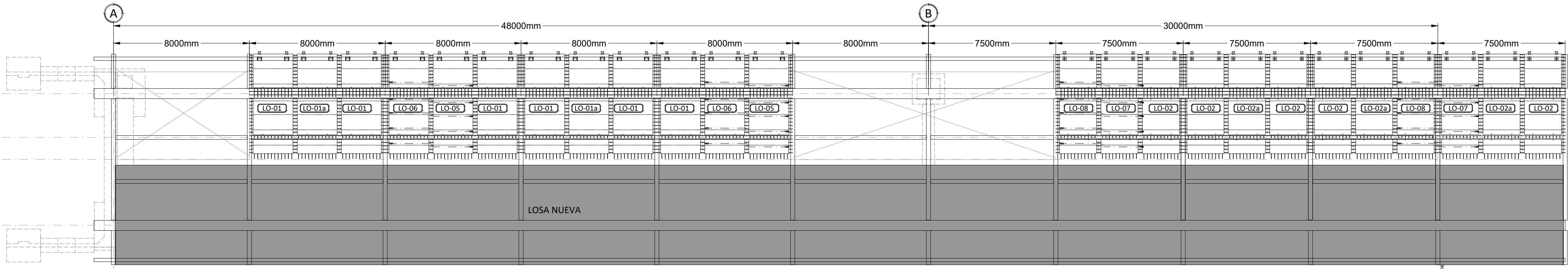
NOTA: EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LA SUPERESTRUCTURA EXISTENTE, Y PRESENTAR PLANOS DE TALLER DE LAS LOSETAS A LA SUPERVISIÓN PARA SU APROBACIÓN.



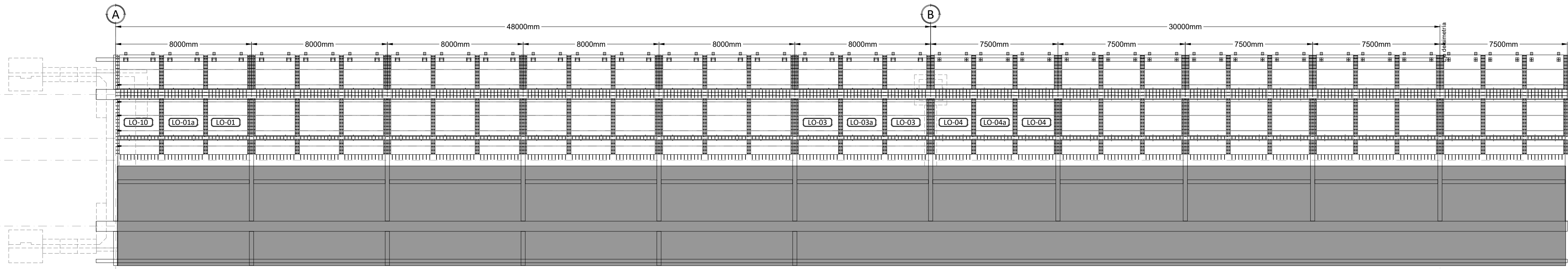
PLANTA DE LOSETAS PREFABRICADAS
-COLOCACIÓN LOSETAS PRIMERA ETAPA ESCALA 1:150



PLANTA DE SECUENCIA DE MONTAJE DE LOSETAS
-COLOCACIÓN LOSETAS SEGUNDA ETAPA ESCALA 1:150
-RELLENO DE COMPLETAMIENTO COLADO EN SITIO EN LOSETAS DE PRIMERA Y SEGUNDA ETAPA.
-TENSADO DE LOSETAS DE PRIMERA Y SEGUNDA ETAPA



PLANTA DE LOSETAS PREFABRICADAS
-COLOCACIÓN LOSETAS TERCERA ETAPA ESCALA 1:150



PLANTA DE LOSETAS PREFABRICADAS
-COLOCACIÓN LOSETAS CUARTA ETAPA ESCALA 1:125
-RELLENO DE COMPLETAMIENTO COLADO EN SITIO EN LOSETAS DE TERCERA Y CUARTA ETAPA.
-TENSADO DE LOSETAS DE TERCERA Y CUARTA ETAPA

PROYECTO:
DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS PUENTES SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27

GOBIERNO DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD



ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.

PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:
NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES
FIRMA: _____ N° REG: IC-5236

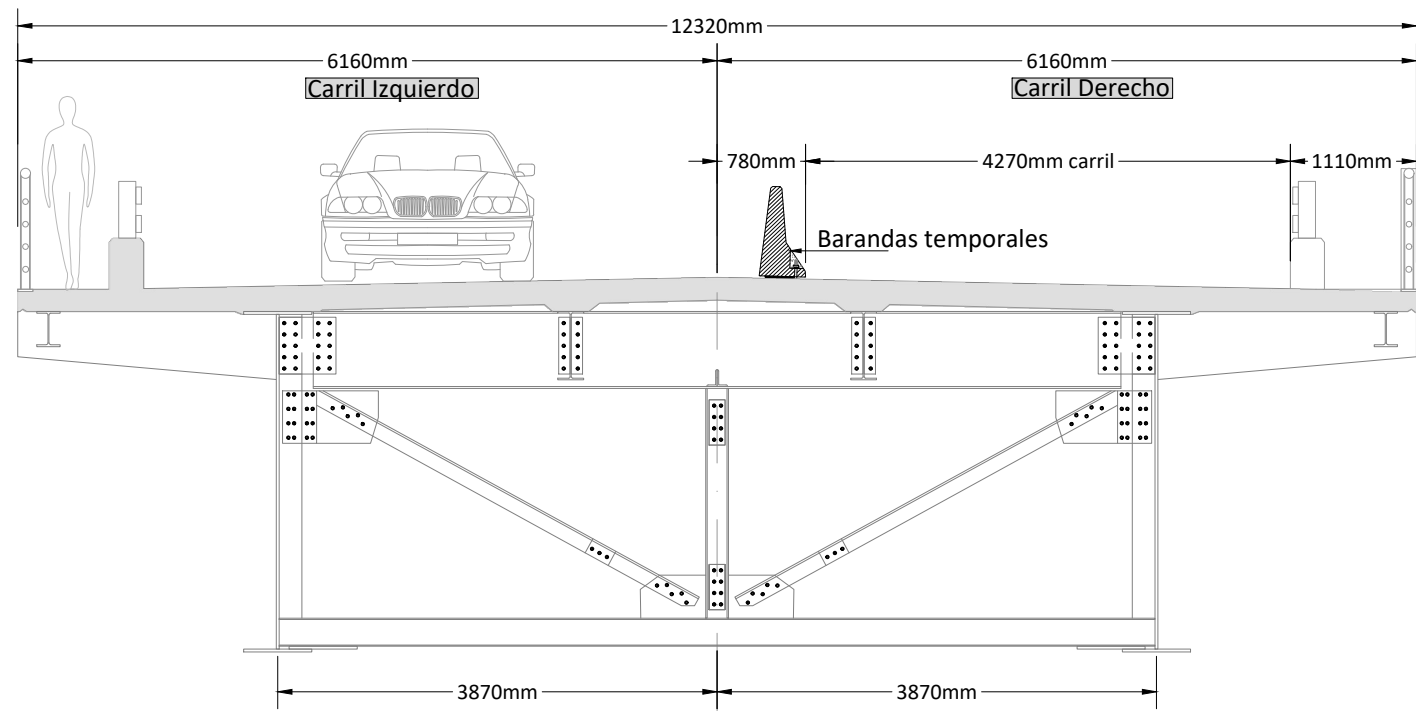
OFICIALMENTE RECIBIDO POR:
DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECCIÓN DE LOS DISEÑOS POR PARTE DEL CONAVI.
SAN JOSÉ, _____ DE _____ DE 2021

CONTENIDO:
- PLANTA DE LOSETAS PREFABRICADOS

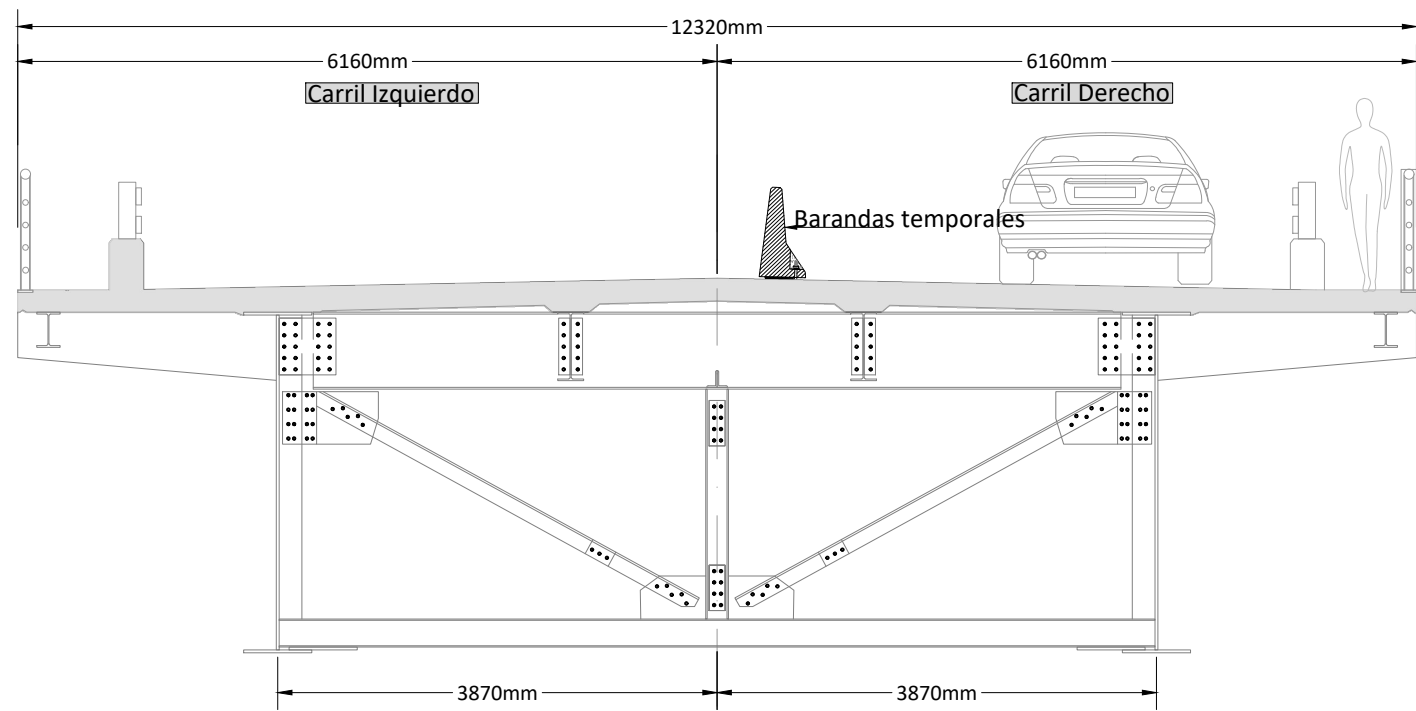
ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-204 - 2	PC-20-14 Salitral

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE LOSA

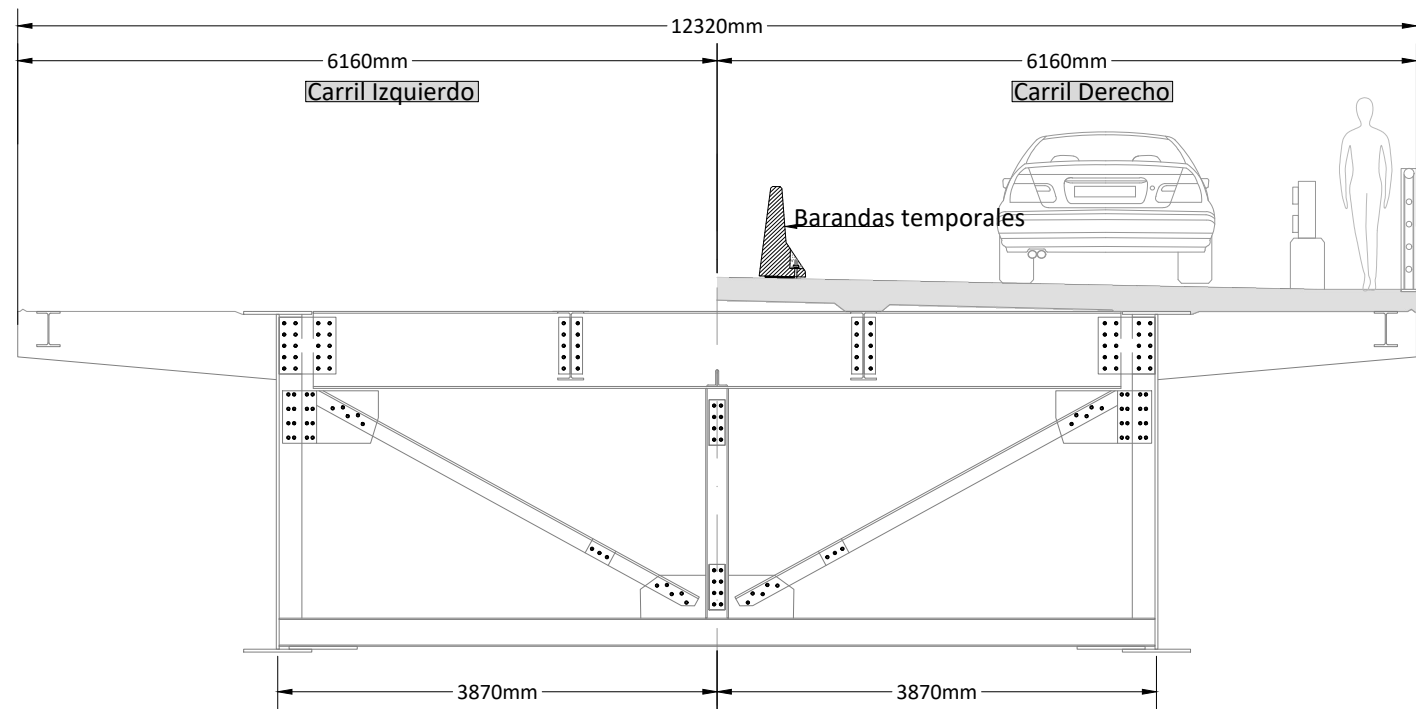
1 Cerrar el tránsito vehicular y peatonal en el carril derecho del puente e instalar una baranda de concreto temporal al centro de la vía, delimitando el carril derecho.



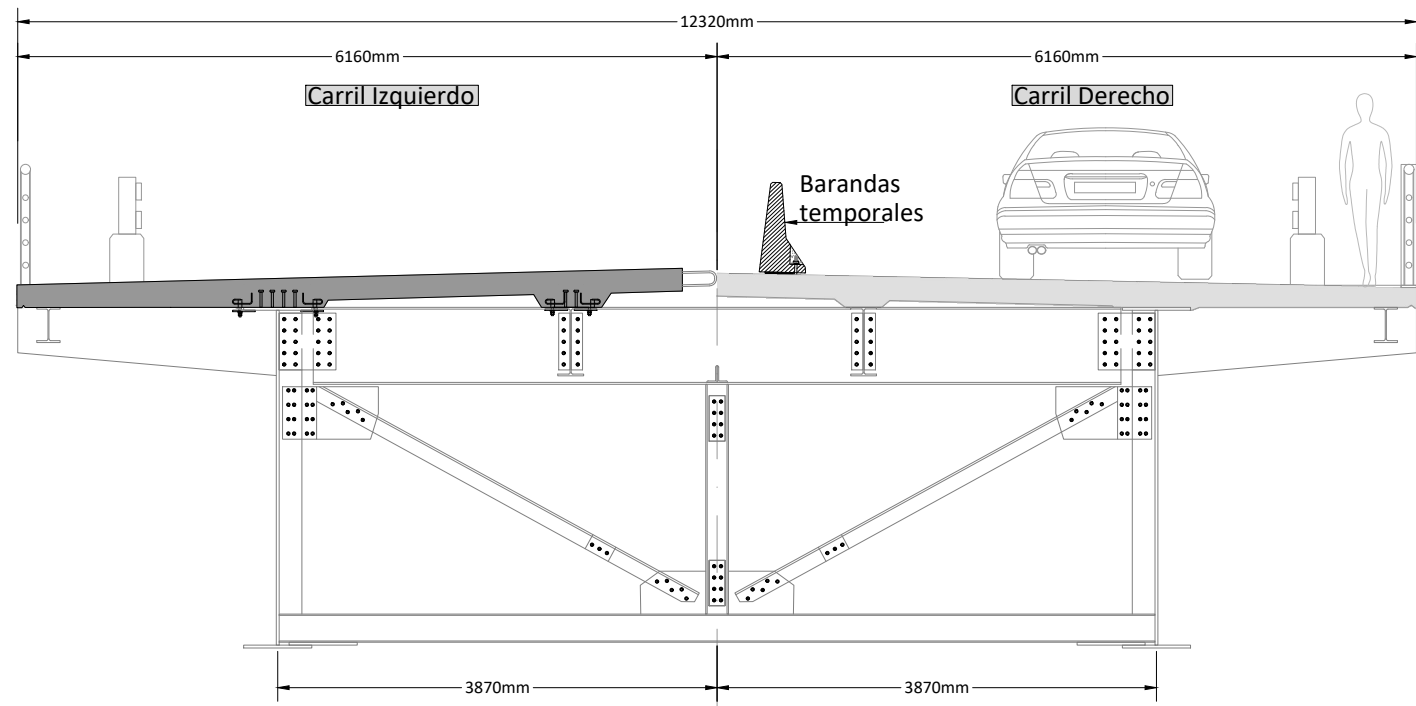
2 Cerrar el tránsito vehicular en el carril izquierdo y habilitar el tránsito vehicular Y Peatonal en el carril derecho.



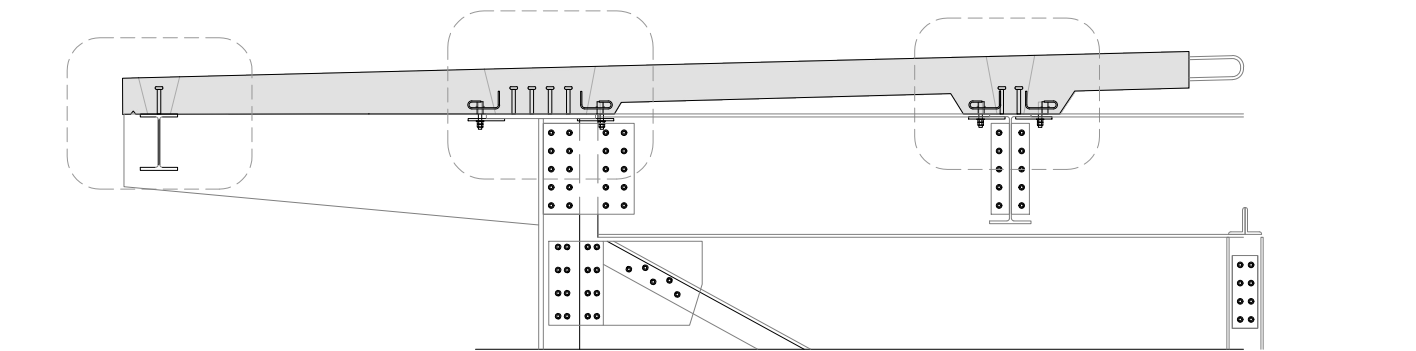
3 Demoler losa y barandas del carril izquierdo.



4 Limpieza de patines superiores de las vigas y eliminación de conectores de cortante existente.

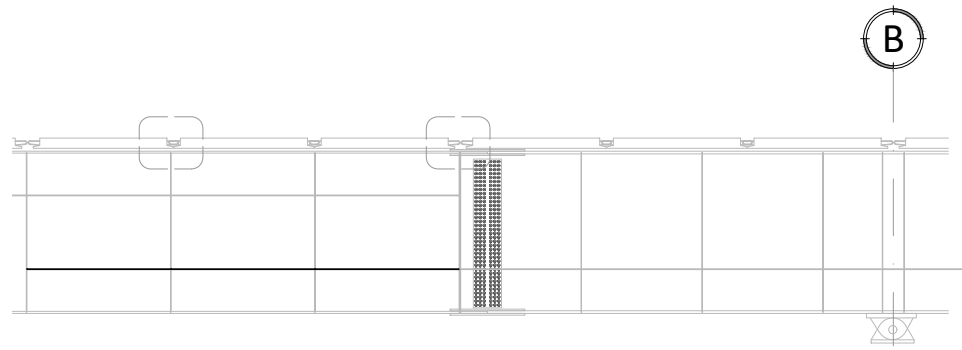


5 Montaje de losetas prefabricadas en el carril izquierdo según la secuencia de montaje(ver detalle en lamina V-203-1).De manera simultanea se debe hacer la instalación de los nuevos conectores de cortante.

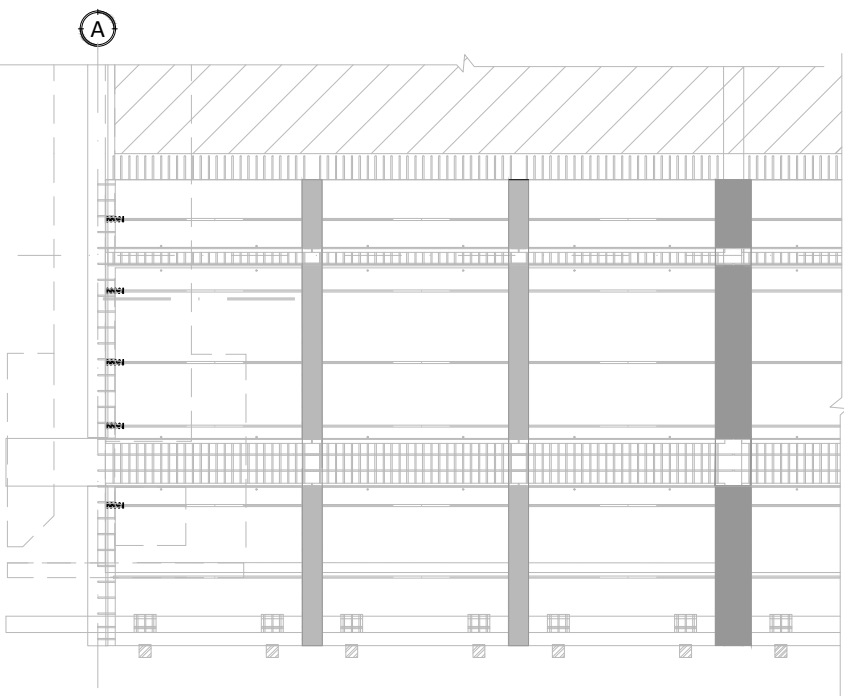


Durante la instalación de las losetas estas se deben fijar con barras temporales(ver detalle en la lamina V-206-1)

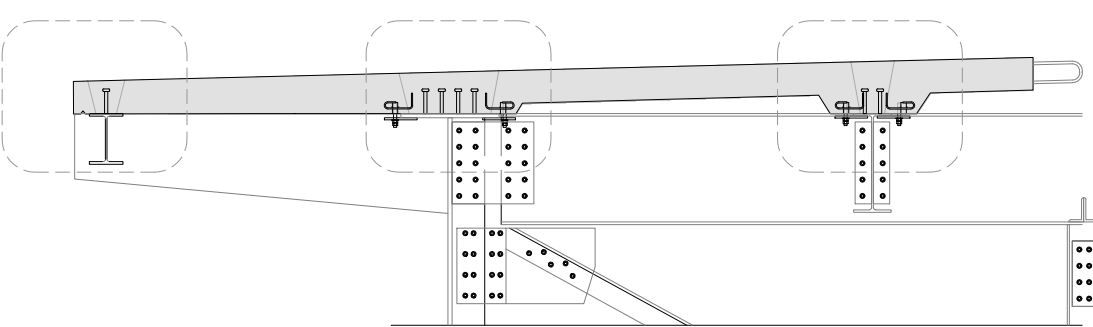
6 Armado del acero de refuerzo de los completamientos entre losetas (ver detalle en lamina v-201-1). Armado del acero de refuerzo sobre las losetas en las zonas cercanas a las pilas (ver detalle lamina V-204-1)



7 Colado de completamientos entre losetas y losetas en las zonas cercanas a las pilas con concreto con estabilizador de volumen o inhibidor de retracción . se debe dejar sin colar la zona de los conectores de cortante y se deben instalar los pasantes para los bajantes pluviales.

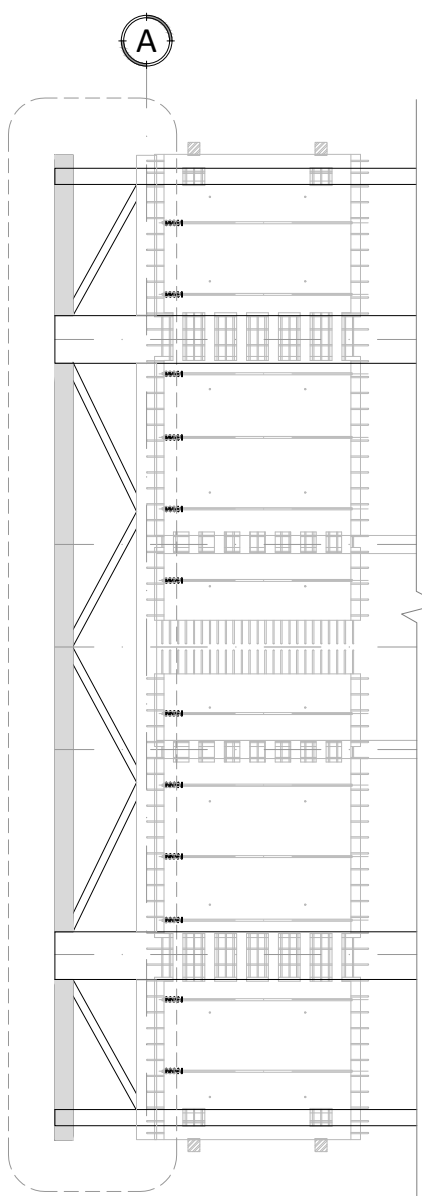


8 Curar durante 10 días lo completamientos de las losetas

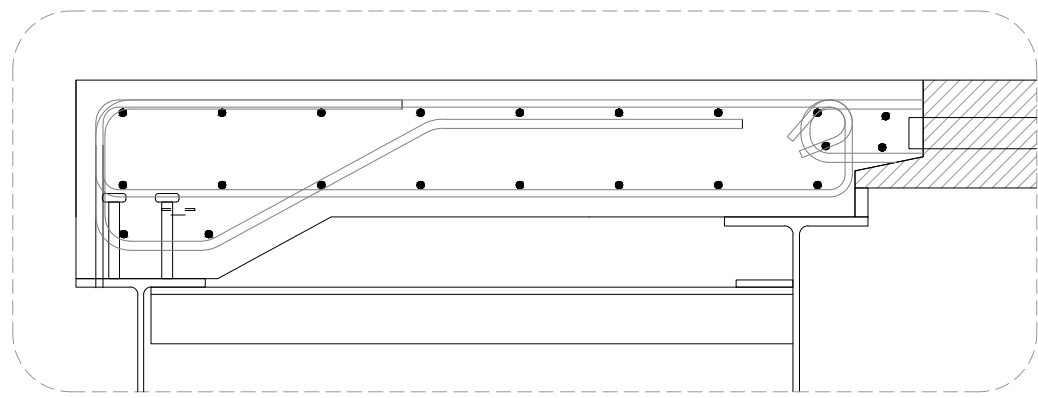


9 Postensar losetas, de previo se deben aflojar las barras de fijación temporal en los tramos que se vaya a postensar.

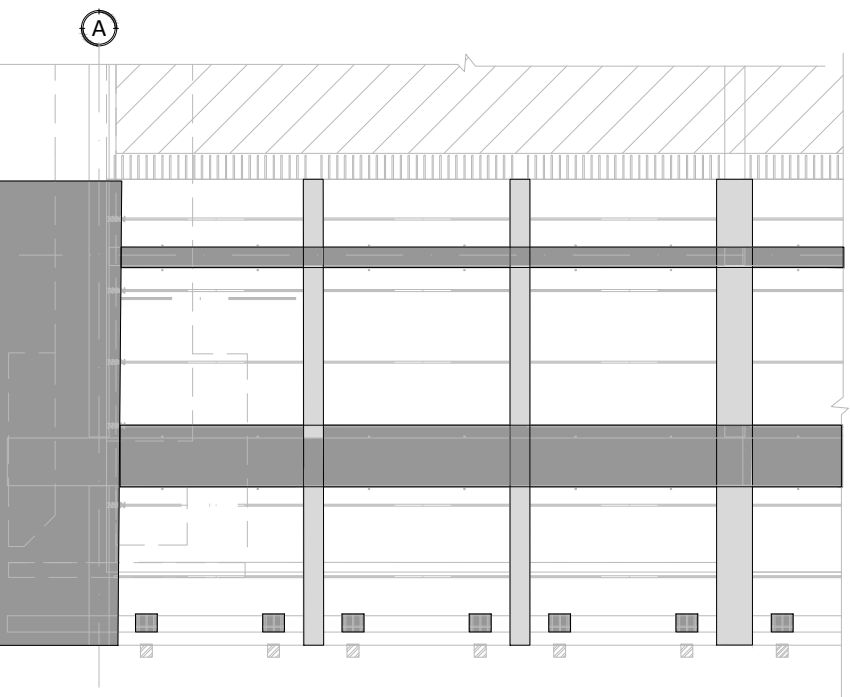
10 Montaje de vigas y angulares en la zona de las juntas móviles en los extremos del puente.



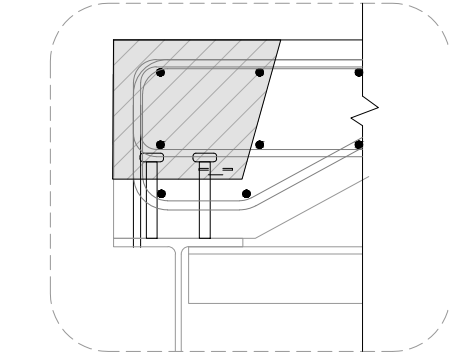
11 Armado de la losa para la junta móvil del lado izquierdo en ambos extremos del puente.



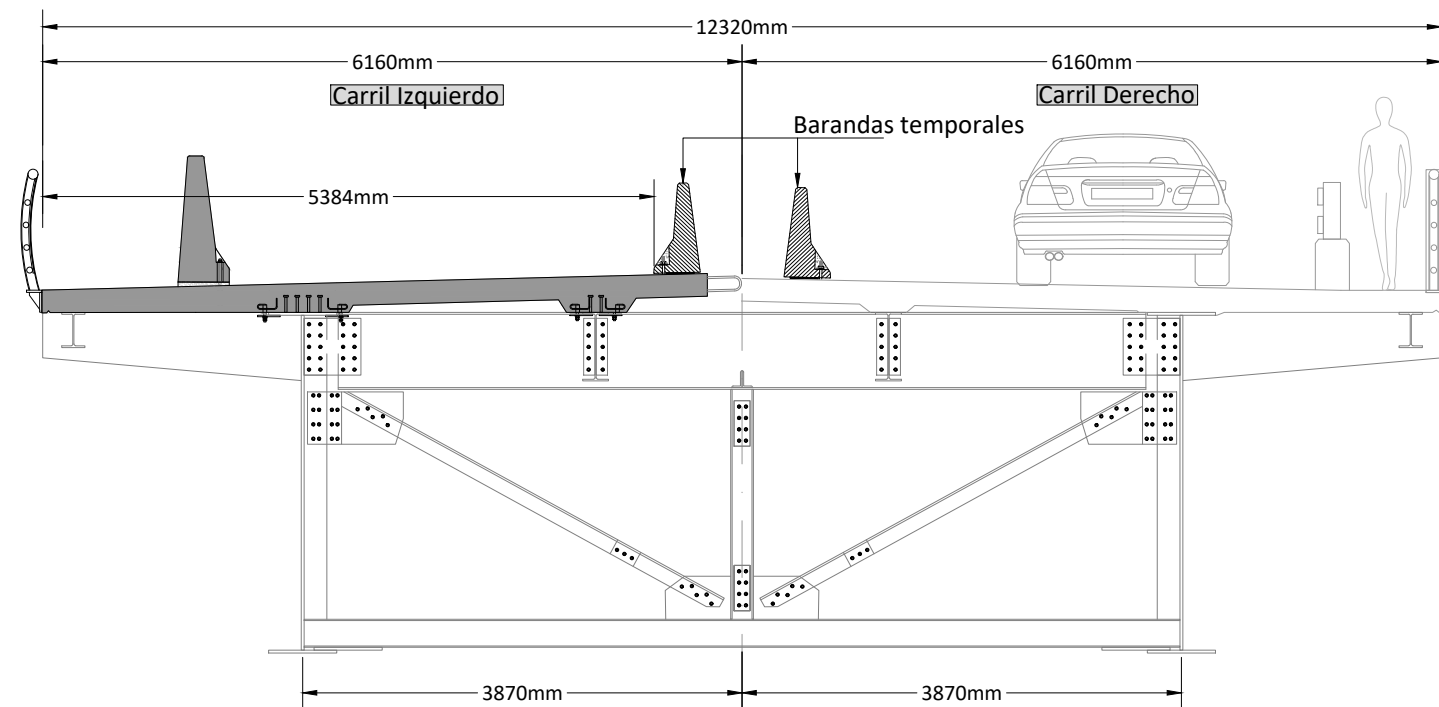
12 Cerrar el trafico completamente sobre el puente durante 8 horas y realizar el colado de la zona de conectores de cortante y losa para juntas móviles , con concreto de alta resistencia con estabilizador de volumen o inhibidor de retracción. Curar durante 8 días.



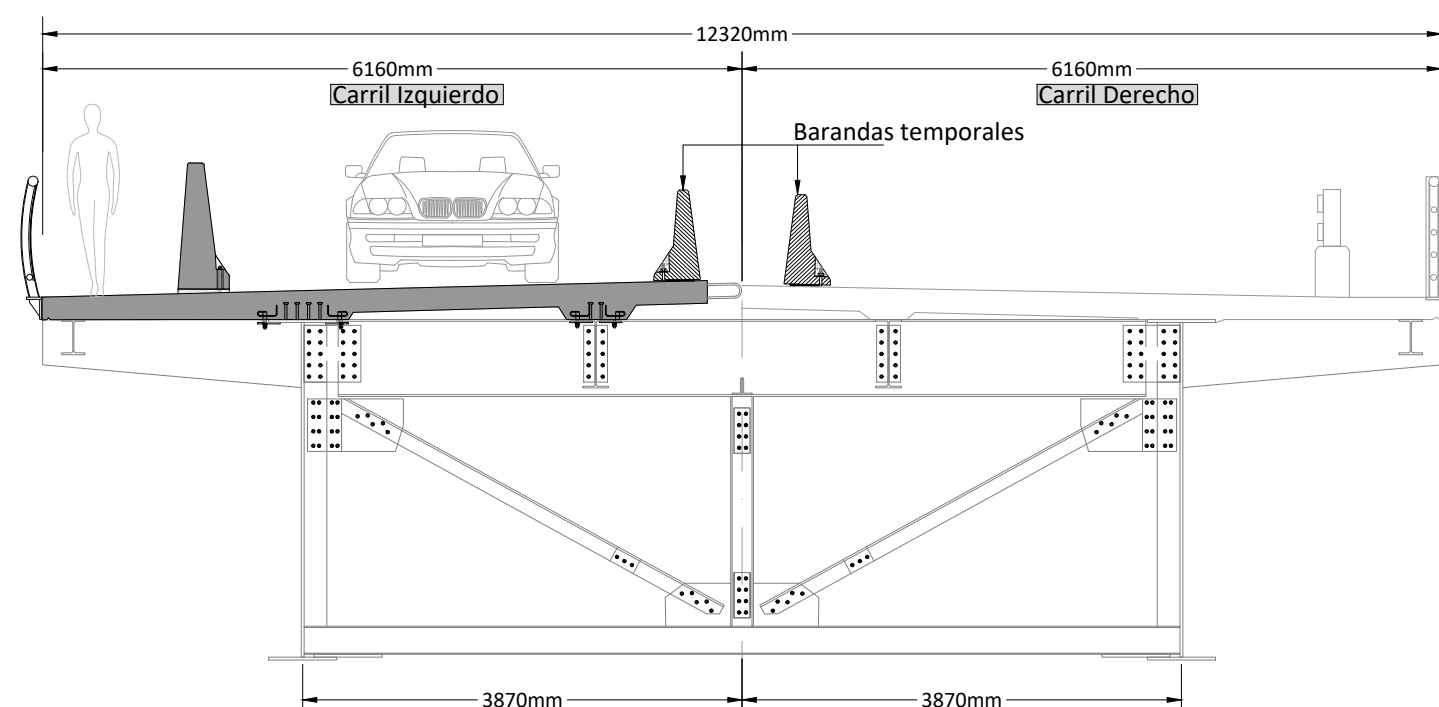
En la losa para las juntas móviles se debe dejar sin colar zona prevista para la instalación de la junta



13 Instalar barandas del lado izquierdo del puente, incluyendo una baranda de concreto temporal al centro del puente.



14 Habilitar el tránsito vehicular en el carril izquierdo y cerrar el tránsito en el carril derecho.



15 Ejecutar pasos del 3 al 11 para el carril derecho del puente.

NOTA: LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS, EXCEPTO ESTACIONAMIENTOS ELEVACIONES Y DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
NOTA: EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LA SUPERESTRUCTURA EXISTENTE, Y PRESENTAR PLANOS DE TALLER DE LAS LOSETAS A LA SUPERVISIÓN PARA SU APROBACIÓN.

PROYECTO:
DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS Puentes SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27

GOBIERNO DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD



ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.

PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:
NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES
FIRMA: _____ N° REG: IC-5236

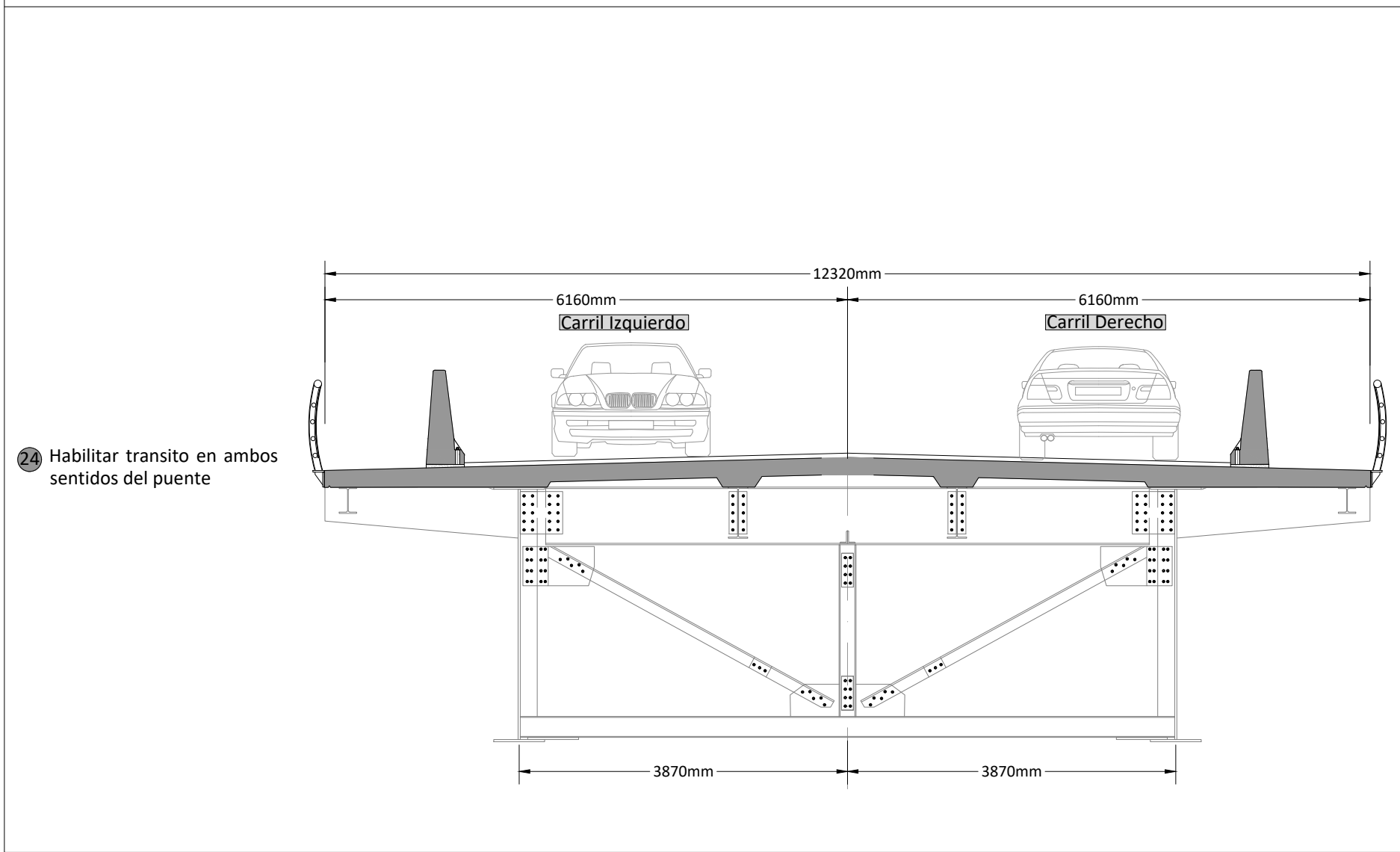
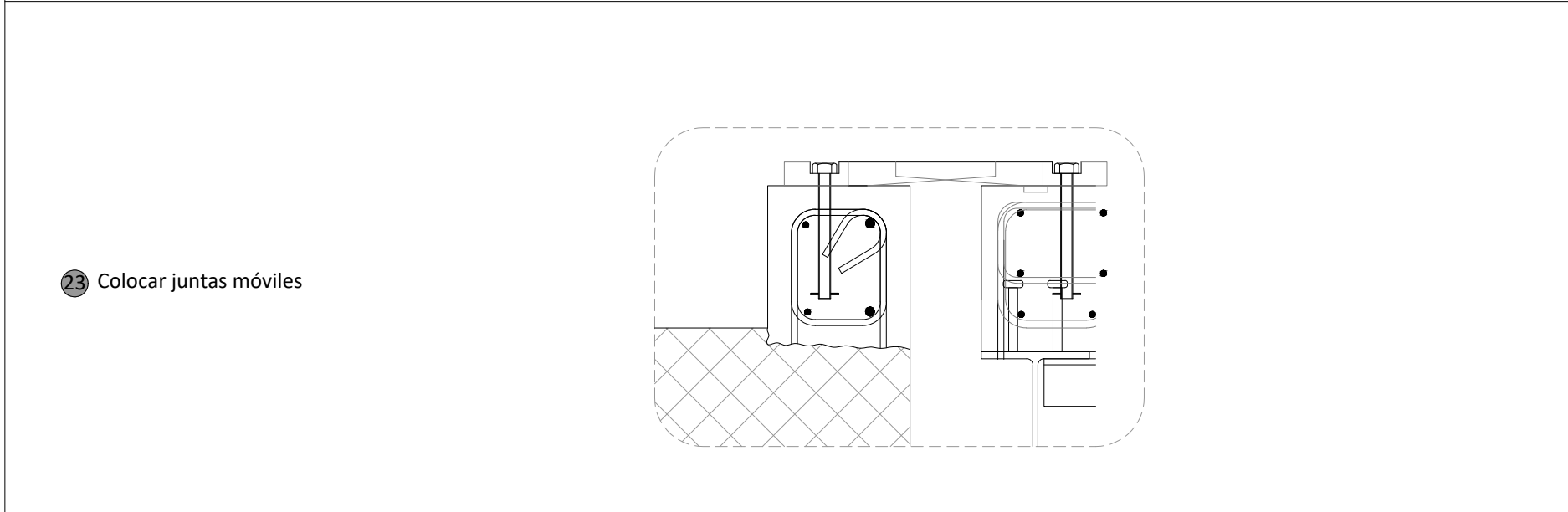
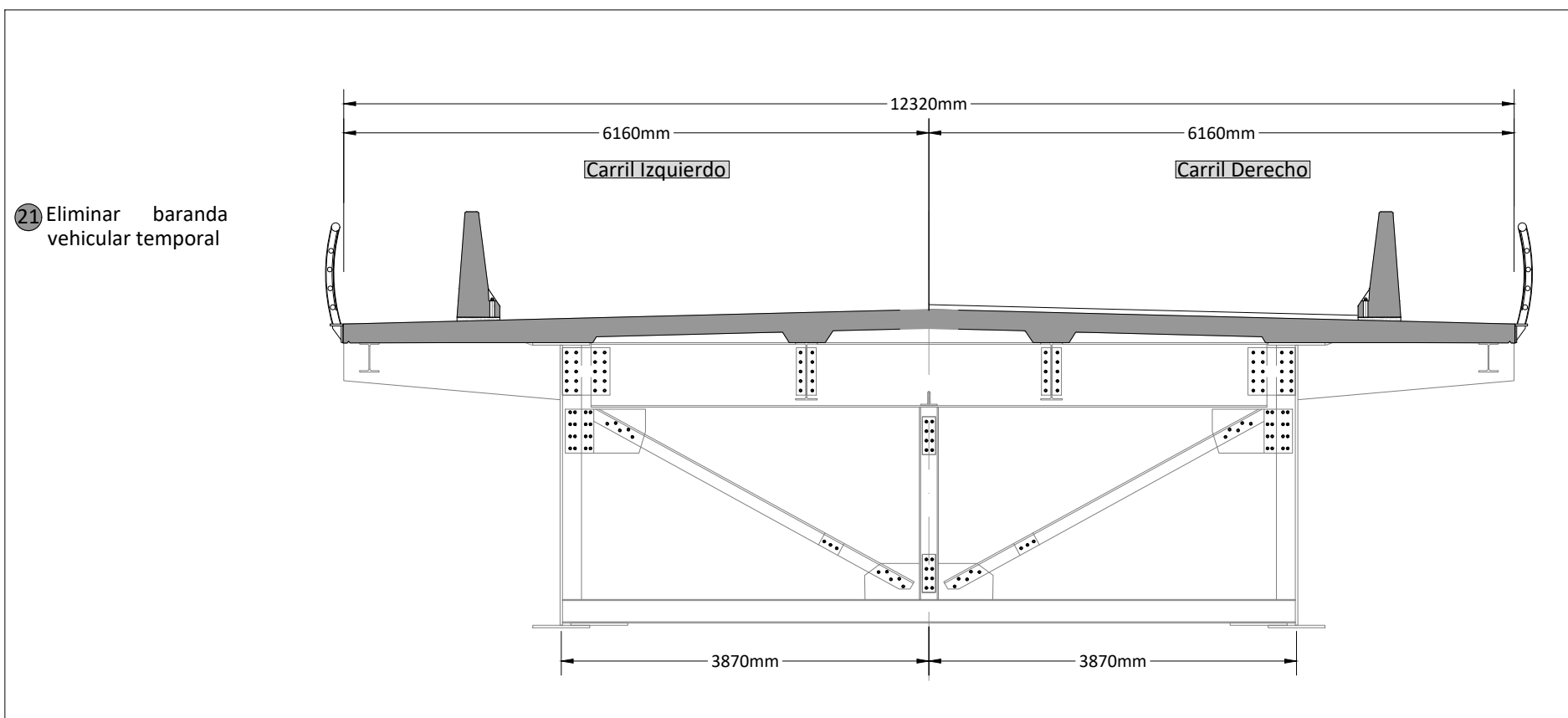
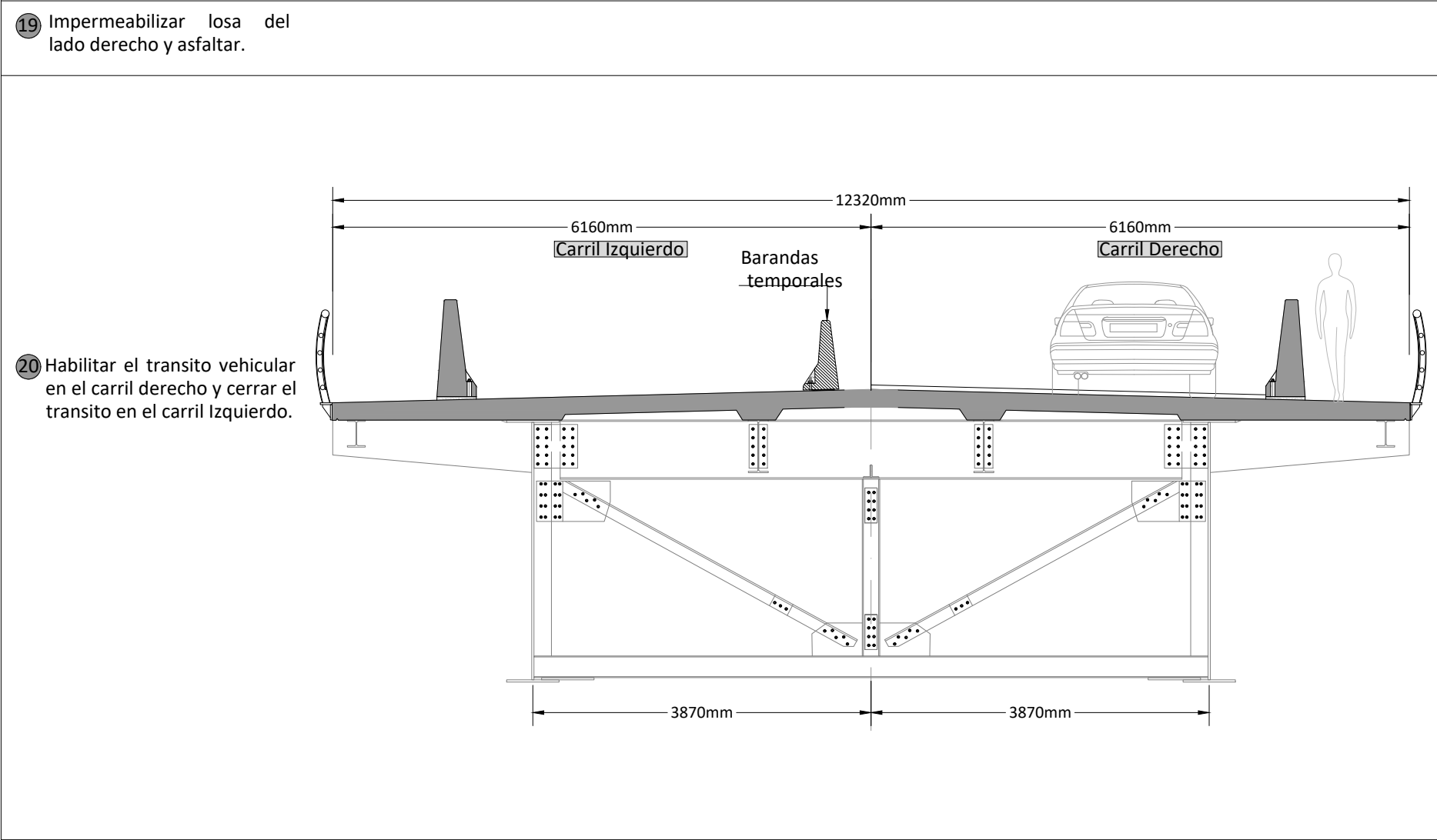
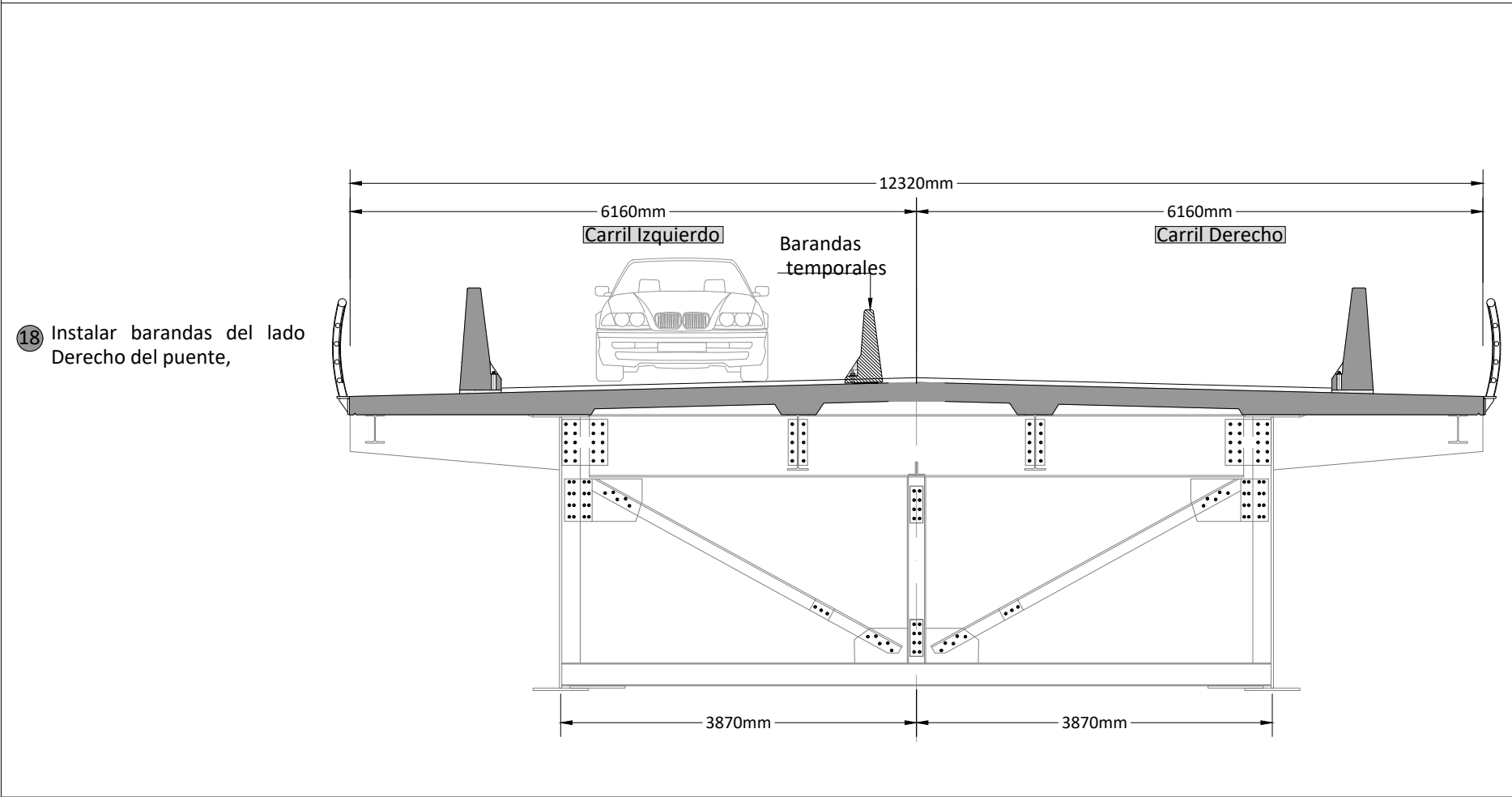
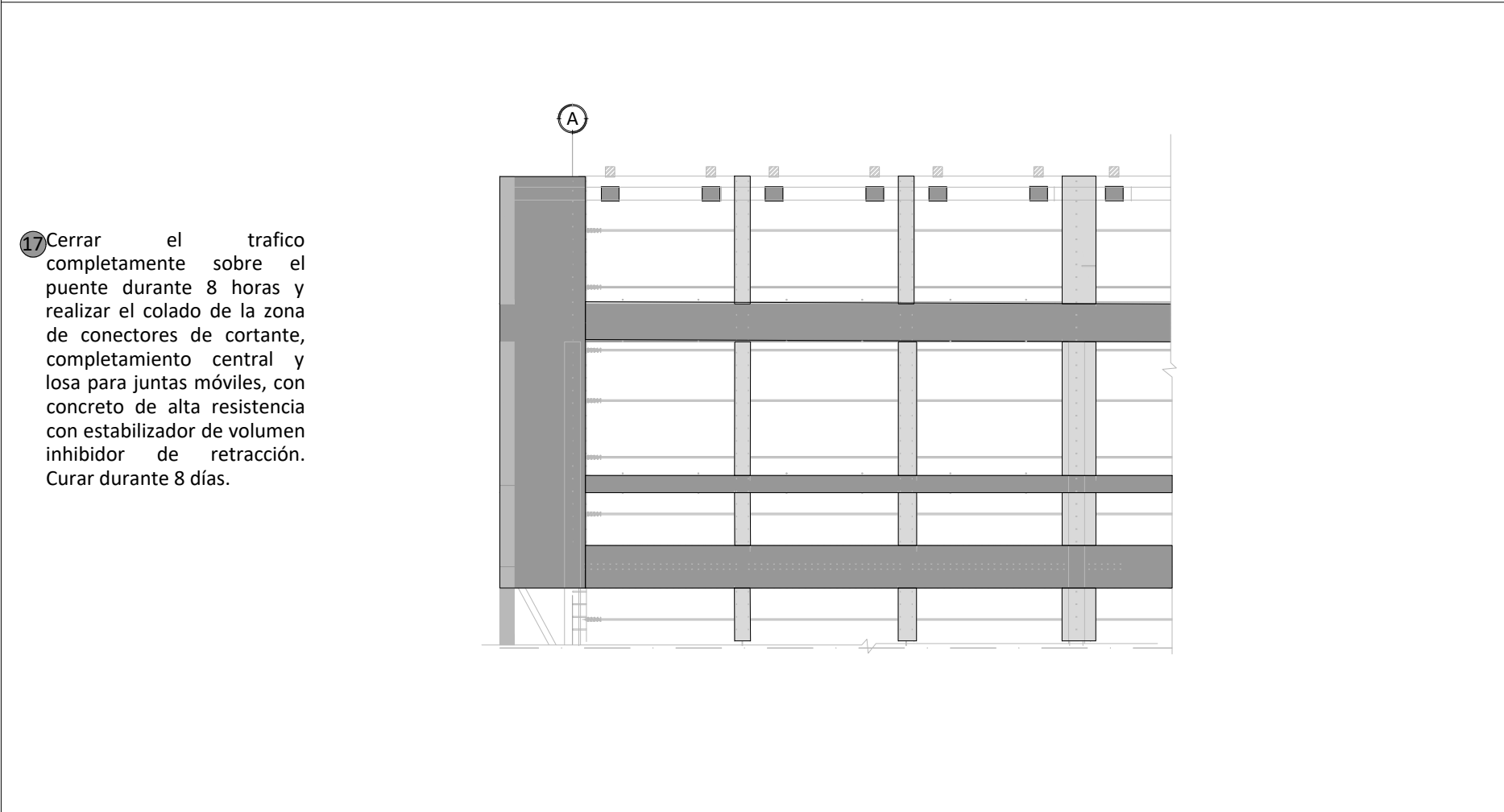
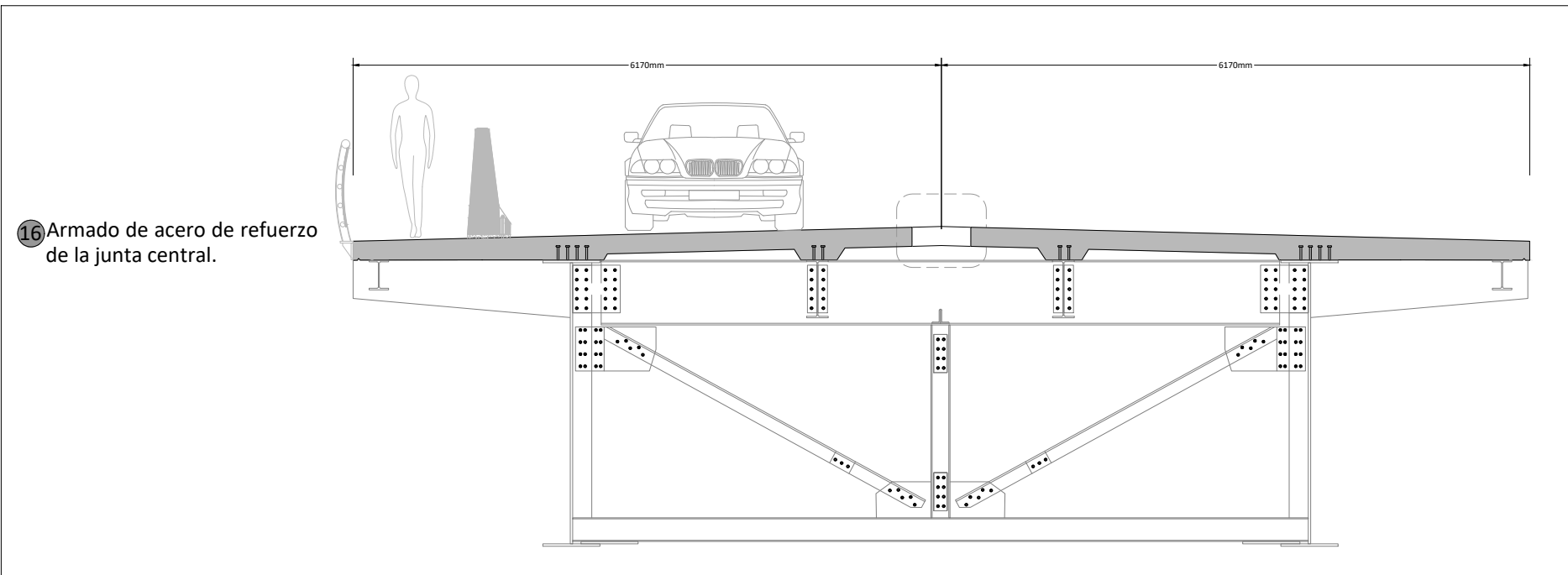
OFICIALMENTE RECIBIDO POR:
DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECCIÓN DE LOS MISMO POR PARTE DEL CONAVI
SAN JOSÉ, _____ DE _____ DE 2021

CONTENIDO:
- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE LOSA

ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO	PC-20-14
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-205 - 2	PC-20-14	Salitral

NOTA: LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS, EXCEPTO ESTACIONAMIENTOS ELEVACIONES Y DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOTA: EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LA SUPERESTRUCTURA EXISTENTE, Y PRESENTAR PLANOS DE TALLER DE LAS LOSETAS A LA SUPERVISIÓN PARA SU APROBACIÓN.



PROYECTO:
DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS PUENTES SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27

GOBIERNO DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD



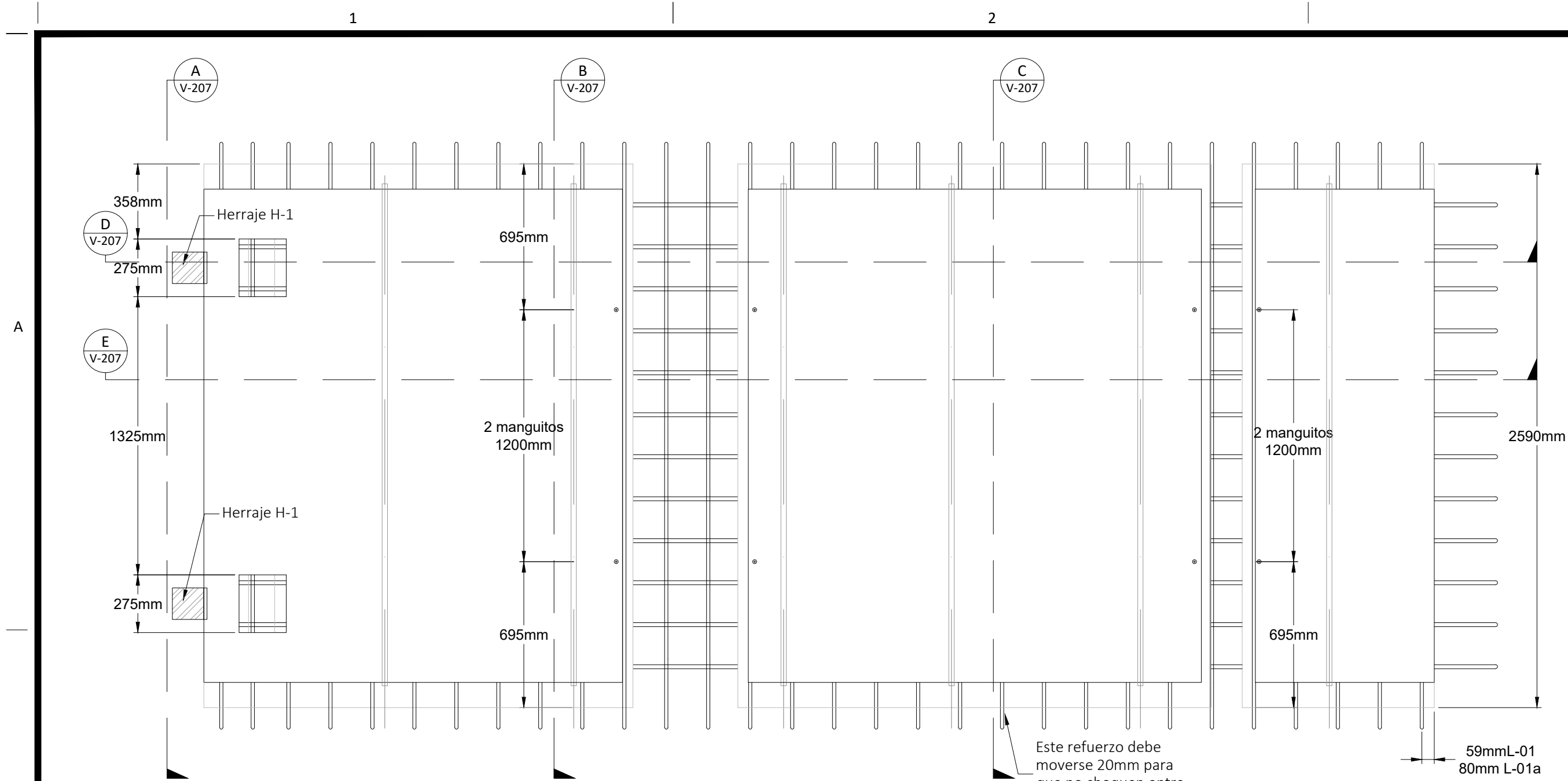
ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.

PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:
NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES
FIRMA: N° REG: IC-5236

OFICIALMENTE RECIBIDO POR:
DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECCIÓN DE LOS MISMO POR PARTE DEL CONAVI
SAN JOSÉ, 09 DE 2021

CONTENIDO:
- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE LOSA

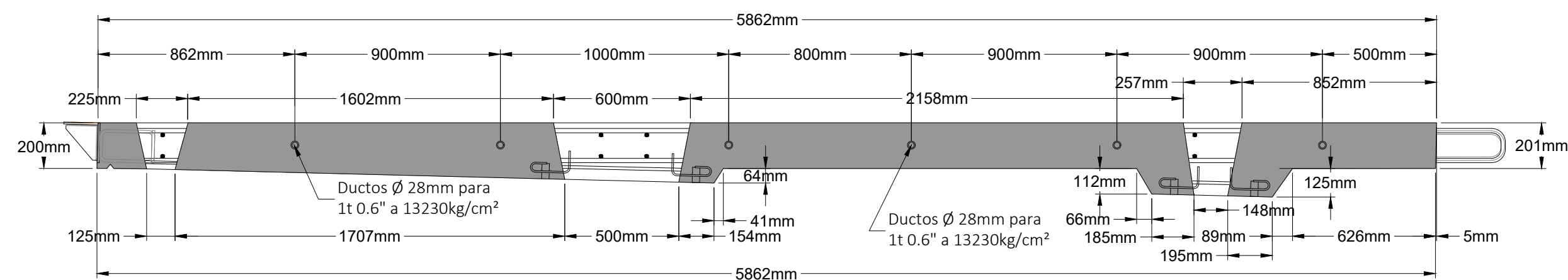
ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-206 - 2	PC-20-14 Salitral



VISTA EN PLANTA LOSETA

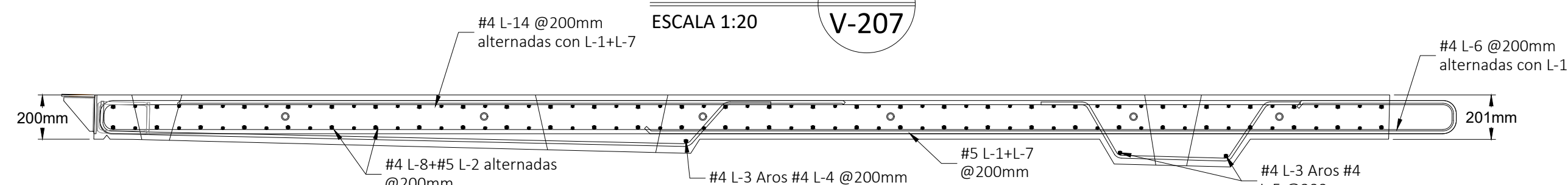
LO-1 LO-01a ESCALA 1:20

El acero L-8 y L-2 debe quedar desfasado para que no choque entre losas LO-01 LO-01a



SECCIÓN D

ESCALA 1:20 V-207



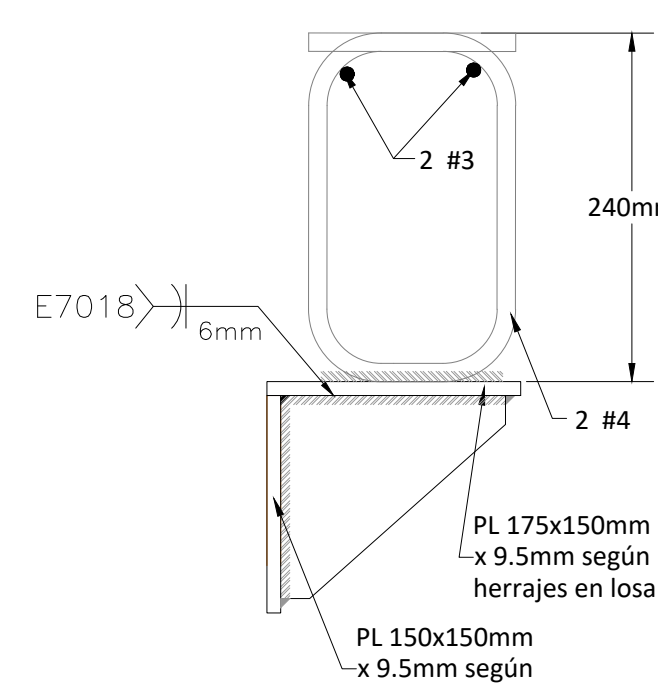
SECCIÓN D

ESCALA 1:20 V207



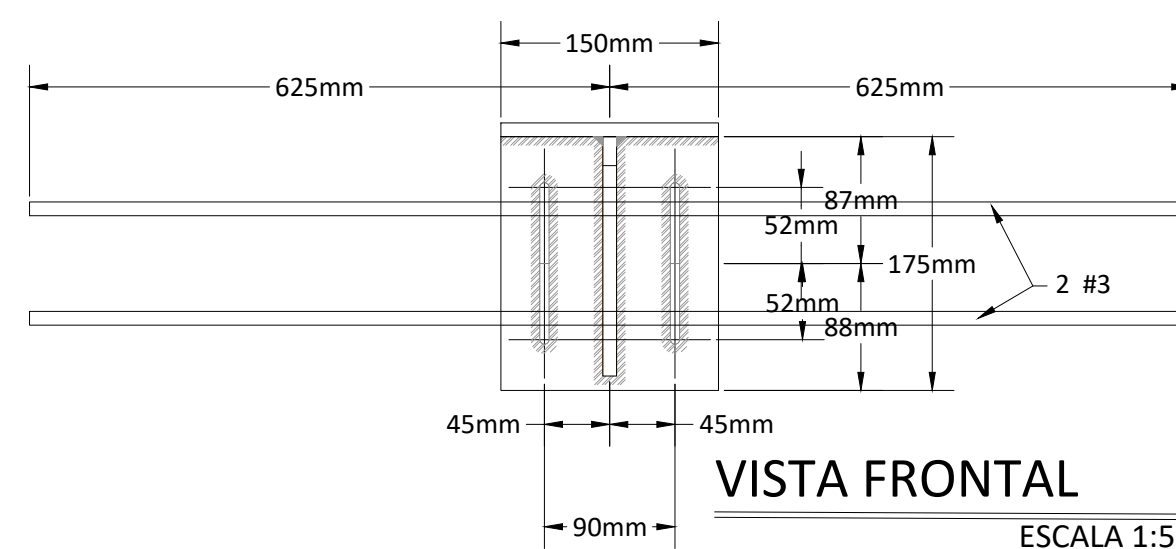
SECCIÓN E

ESCALA 1:20 V207



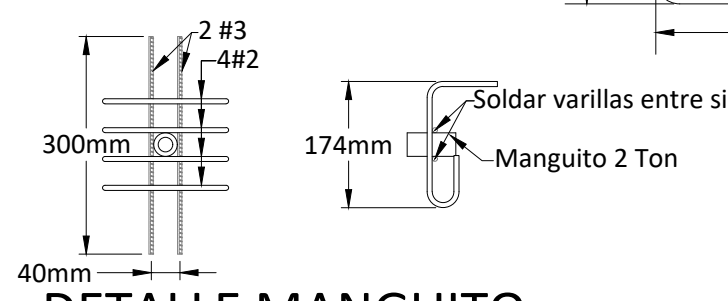
HERRAJE H-1

ESCALA 1:5



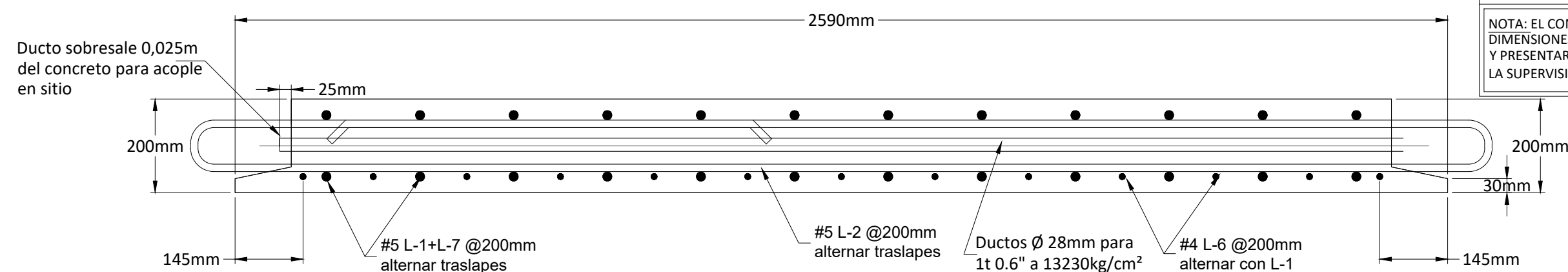
VISTA FRONTAL

ESCALA 1:5



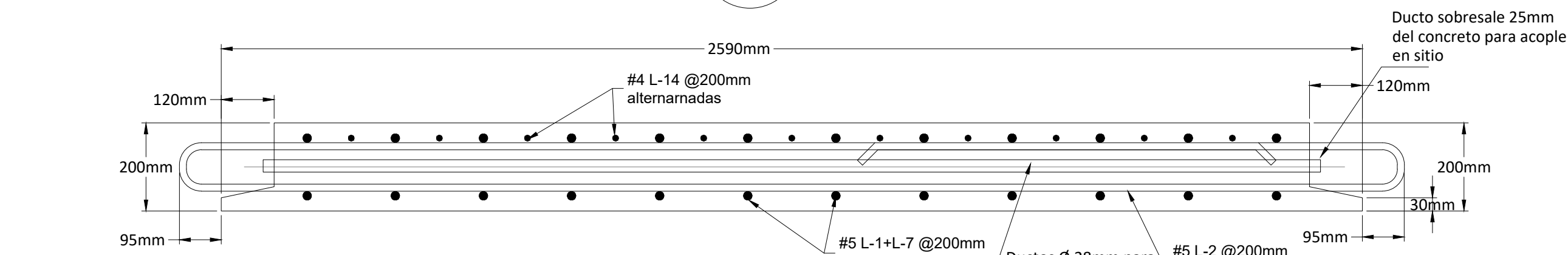
DETALLE MANGUITO

ESCALA 1:10



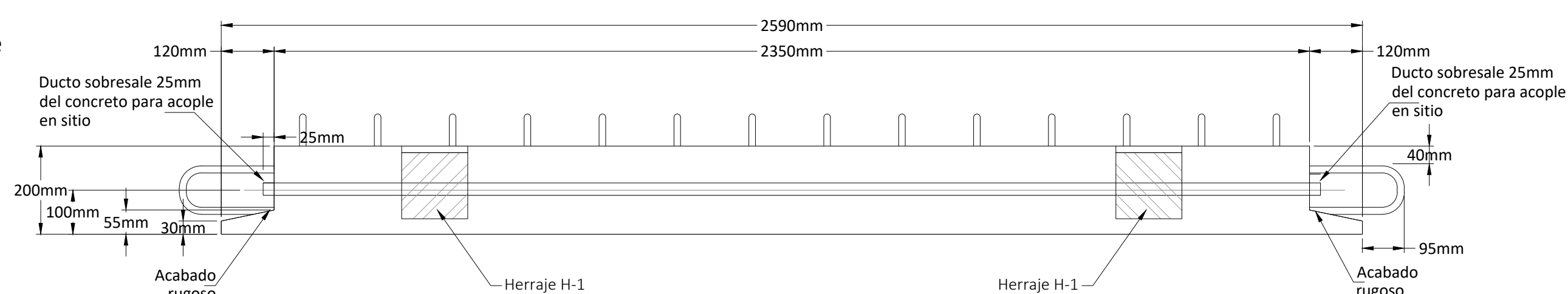
SECCIÓN C

ESCALA 1:10 V-207



SECCIÓN B

ESCALA 1:10 V-207



SECCIÓN A

ESCALA 1:10 V-207

TABLA DE REFUERZO LOSETA LO-1

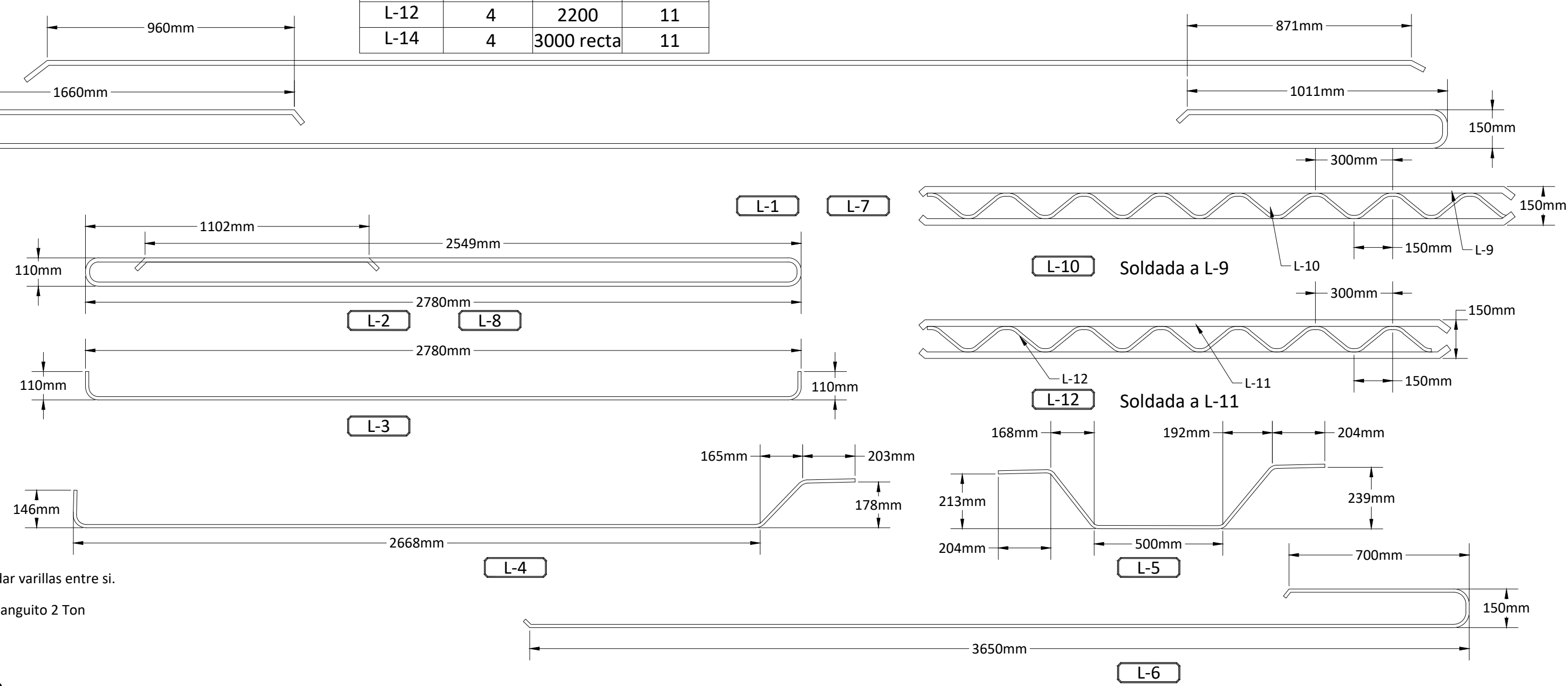
Tipo Var.	Día. Ø	Long.(mm)	Cantidad
L-1	5	9000	12
L-2	5	6650	30
L-3	4	3000	3
L-4	4	3250	12
L-5	4	1500	12
L-6	4	4500	13
L-7	5	5300 recta	12
L-8	4	6650	29
L-9	8	2250 recta	22
L-10	4	2500	11
L-11	8	2000 recta	22
L-12	4	2200	11
L-14	4	3000 recta	11

*Cantidad indicada para una loseta.

Nota:
Es responsabilidad del contratista, revisar las dimensiones y cantidades antes del corte y doblado de las varillas. Los ganchos de los aros deben ir alternadas en todas sus esquinas. El traslape de varillas se debe realizar alternado, no se permite traslapar mas del 50% del acero en un mismo lugar.

CANTIDAD DE LOSETAS LO-1 28 unidades

CANTIDAD DE LOSETAS LO-1a 8 unidades



Detalle refuerzo de varilla

ESCALA 1:15

NOTA: LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS, EXCEPTO ESTACIONAMIENTOS ELEVACIONES Y DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOTA: EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LA SUPERESTRUCTURA EXISTENTE, Y PRESENTAR PLANOS DE TALLER DE LAS LOSETAS A LA SUPERVISIÓN PARA SU APROBACIÓN.

PROYECTO:
DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS PUENTES SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27

GOBIERNO DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD

mopt Ministerio de Obras Públicas y Transportes Consejo Nacional de Vialidad CONAVI

CM
CAMACHO & MORA
INGENIEROS CONSULTORES

ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.

PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:

NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES

FIRMA: N° REG: IC-5236

OFICIALMENTE RECIBIDO POR:

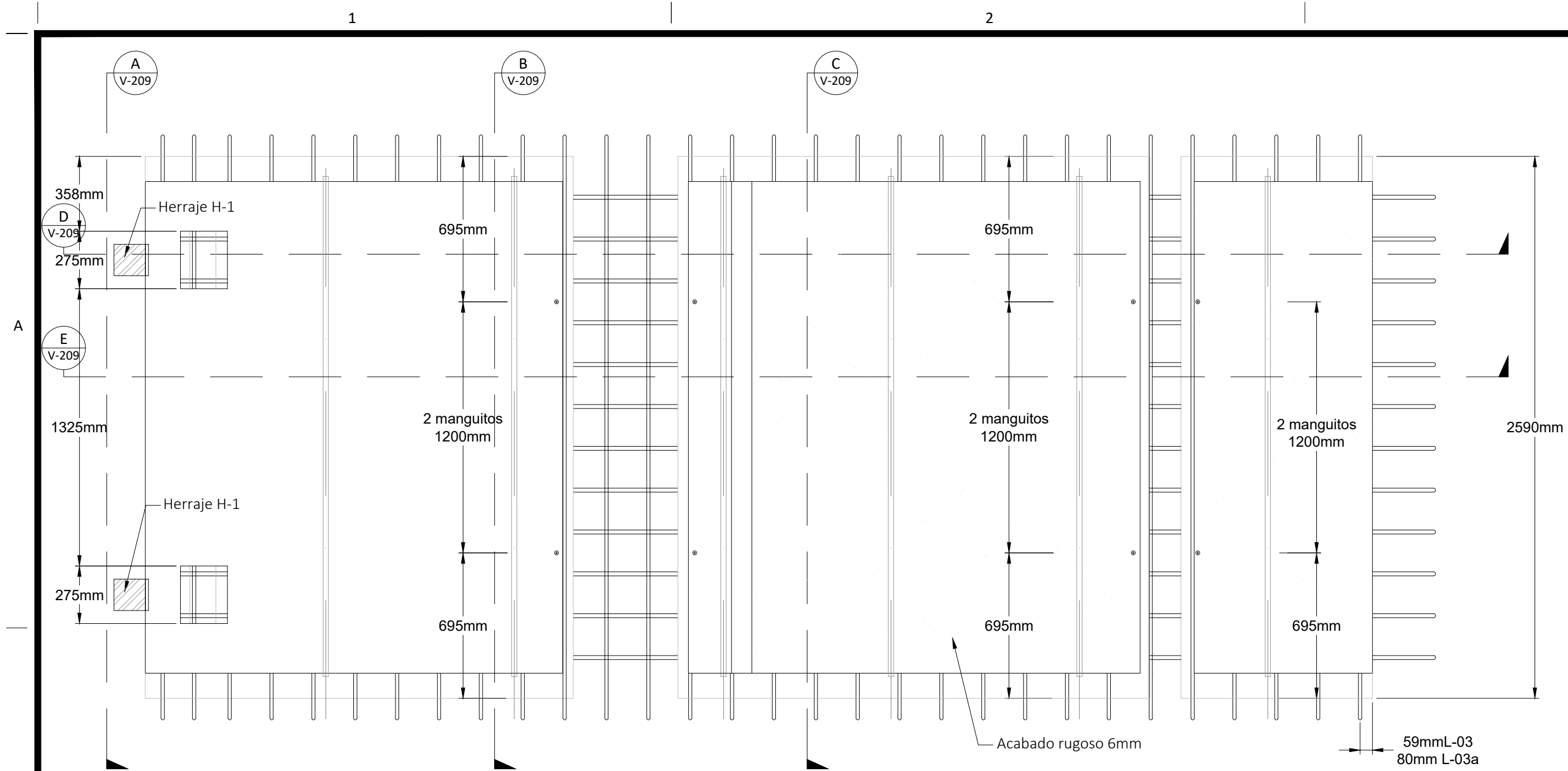
DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD

ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECCIÓN DE LOS MISMO POR PARTE DEL CONAVI

SAN JOSÉ, 04 de 2021

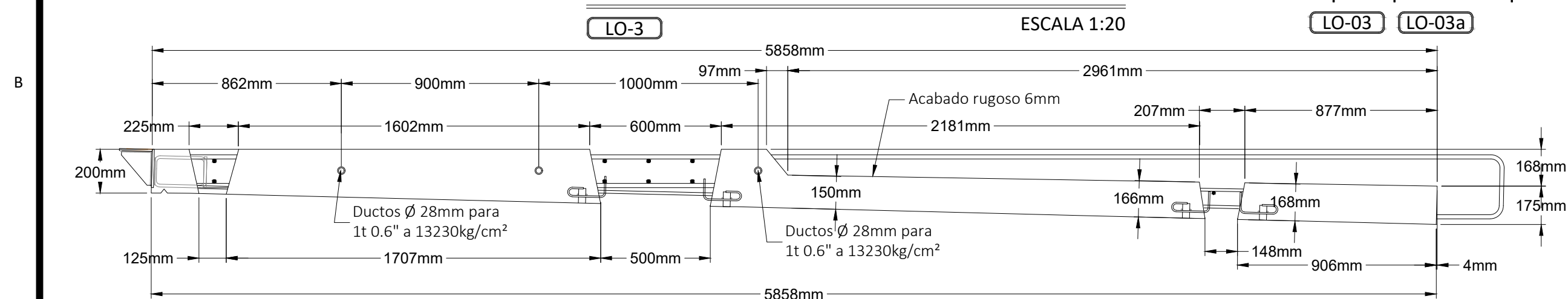
CONTENIDO:
- LOSETA PREFABRICADA LO-01 o LO-1a

ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-207 - 2	PC-20-14 Salitral



VISTA EN PLANTA LOSETA

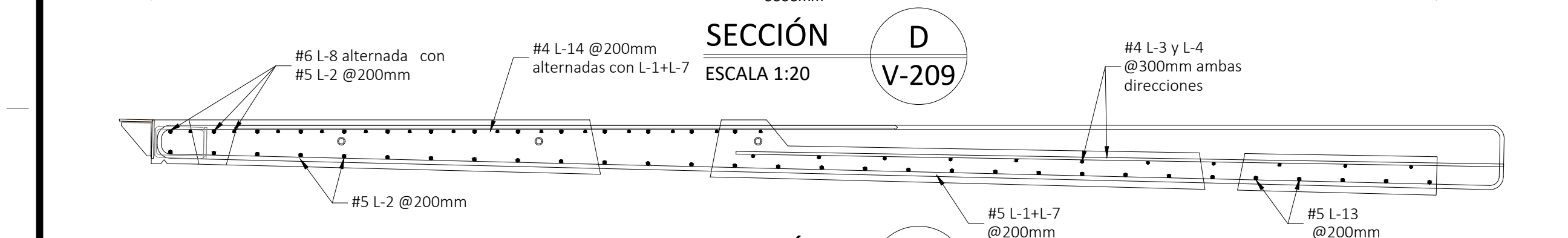
El acero L-8 y L-2 debe quedar desfasado para que no choque entre



SECCIÓN B

ESCALA 1:10

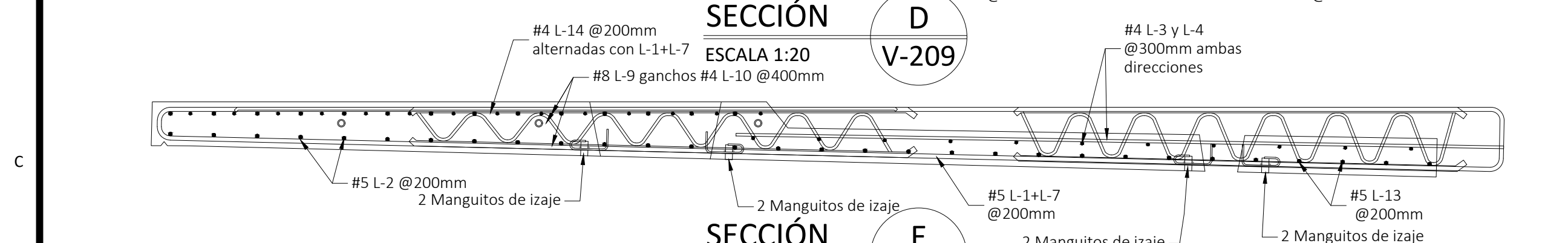
V-209



SECCIÓN D

ESCALA 1:20

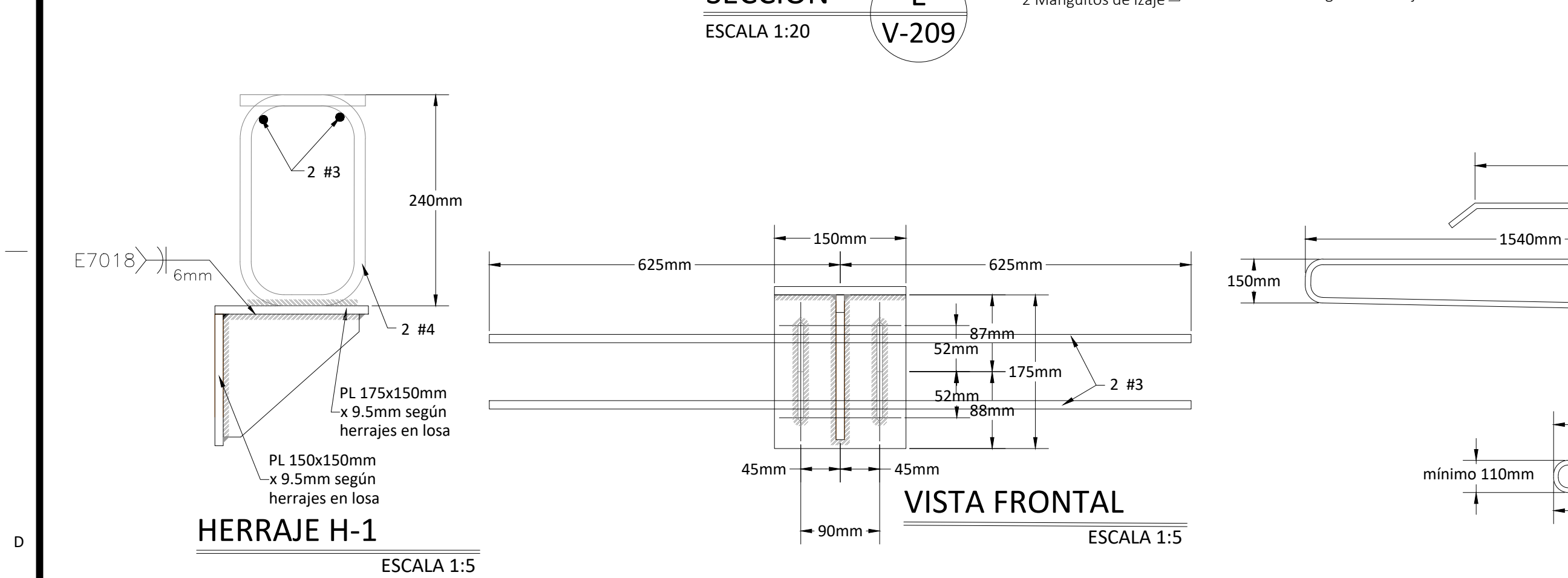
V-209



SECCIÓN D

ESCALA 1:20

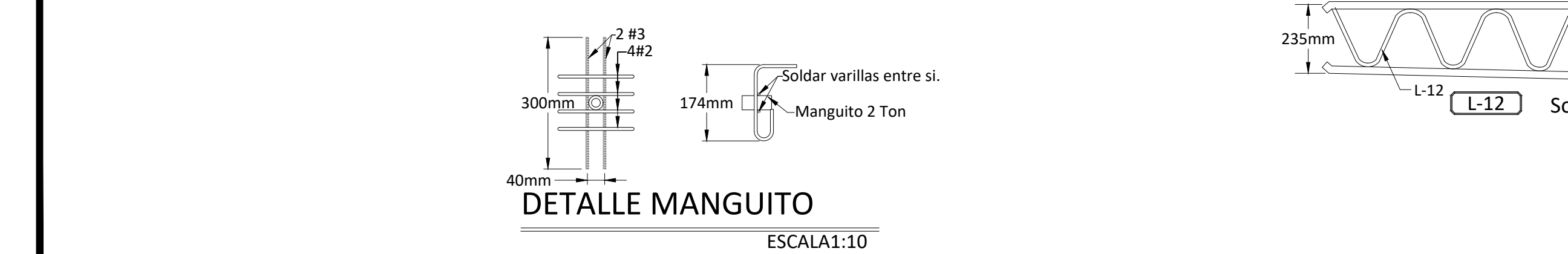
V-209



SECCIÓN E

ESCALA 1:20

V-209



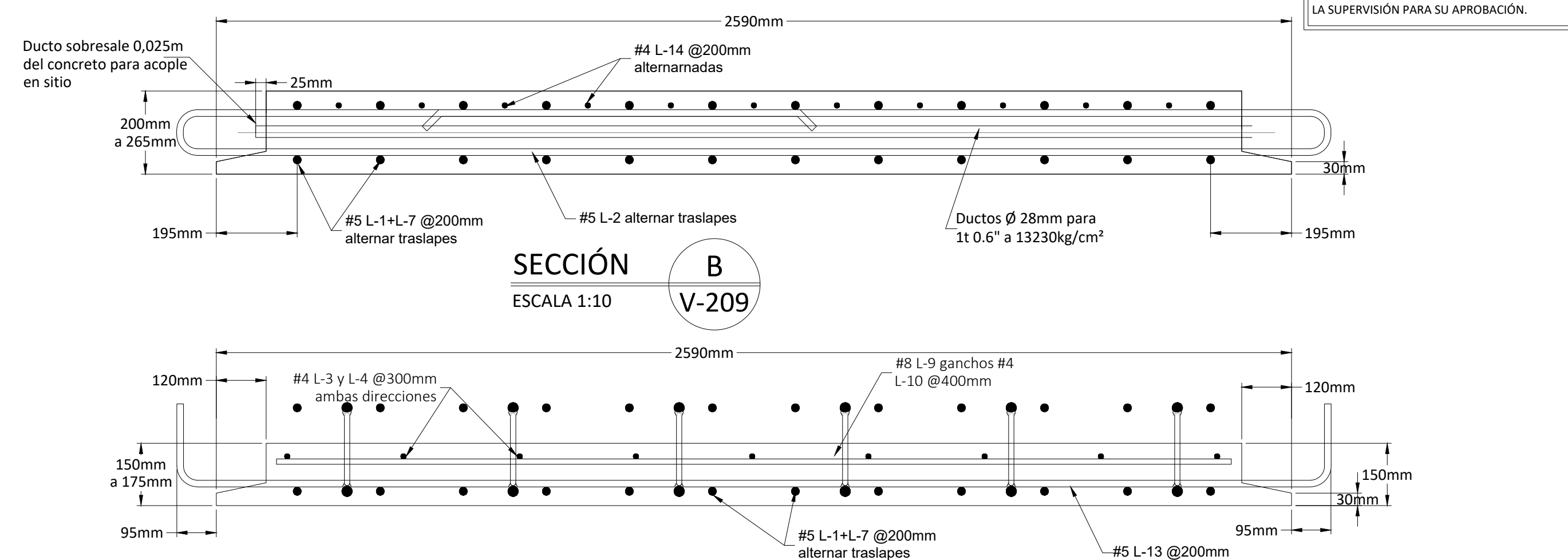
VISTA FRONTAL

ESCALA 1:5



DETALLE MANGUITO

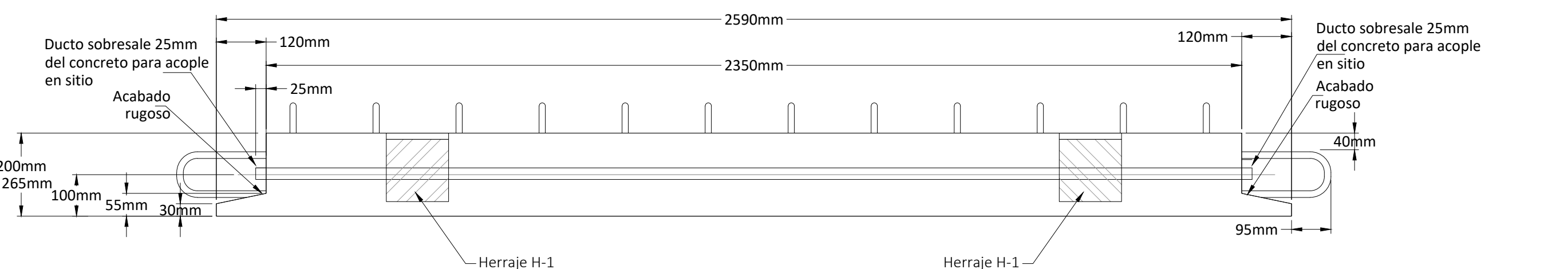
ESCALA 1:10



SECCIÓN C

ESCALA 1:10

V-209



SECCIÓN A

ESCALA 1:10

V-209

TABLA DE REFUERZO LOSETA LO-3				
Tipo Var.	Día. Ø	Long. (mm)	Cantidad	
L-1	5	9000	12	
L-2	5	6650 min	14	
L-3	4	2750 recta	11	
L-4	4	3500 recta	8	
L-7	5	5420 recta	12	
L-8	6	3000	29	
L-9	8	2250 recta	12	
L-10	4	3150	6	
L-11	8	2000 recta	12	
L-12	4	3700	6	
L-13	5	3180	16	
L-14	4	3000 recta	11	

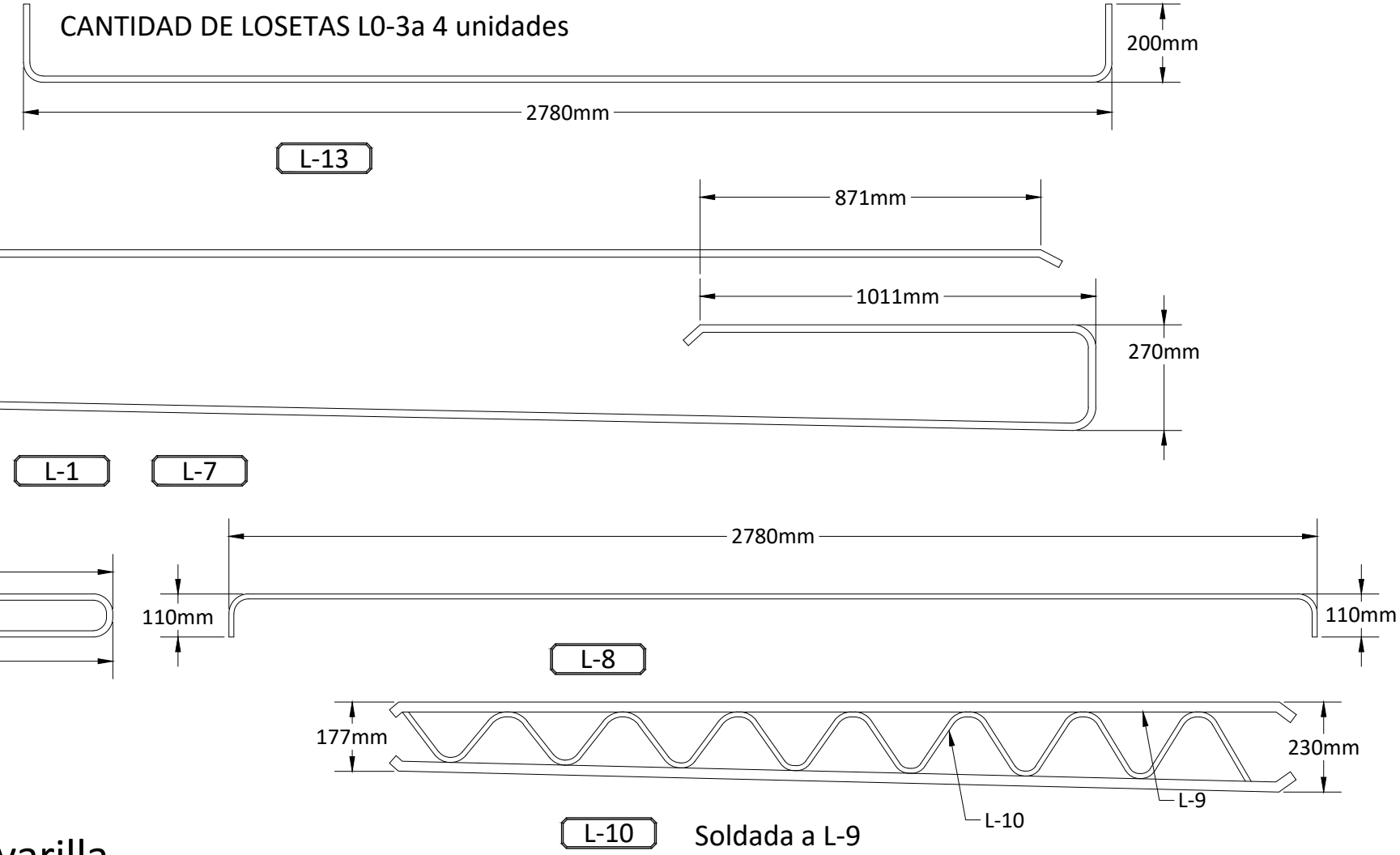
*Cantidad indicada para una loseta.

Nota:

Es responsabilidad del contratista, revisar las dimensiones y cantidades antes del corte y doblado de las varillas. Los ganchos de los aros deben ir alternados en todas sus esquinas. El traslape de varillas se debe realizar alternado, no se permite traslapar mas del 50% del acero en un mismo lugar.

CANTIDAD DE LOSETAS LO-3 8 unidades

CANTIDAD DE LOSETAS LO-3a 4 unidades



Detalle refuerzo de varilla

ESCALA 1:15

NOTA: LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS, EXCEPTO ESTACIONAMIENTOS ELEVACIONES Y DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOTA: EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LA SUPERESTRUCTURA EXISTENTE, Y PRESENTAR PLANOS DE TALLER DE LAS LOSETAS A LA SUPERVISIÓN PARA SU APROBACIÓN.

PROYECTO:
DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS PUENTES SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27

GOBIERNO DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD

mopt  


CAMACHO & MORA
INGENIEROS CONSULTORES

ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.

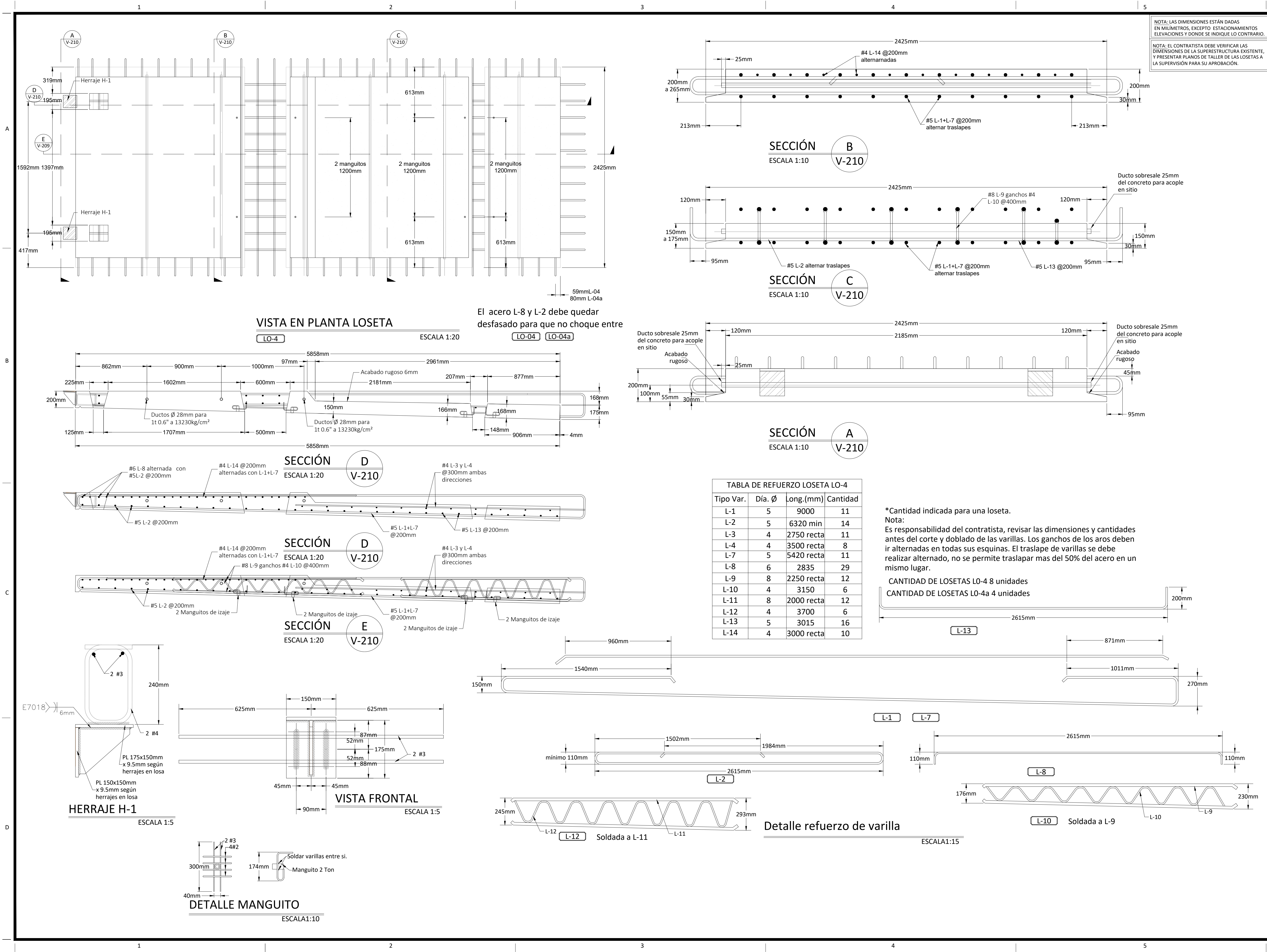
PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:
NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES
FIRMA: _____ N° REG: IC-5236

OFICIALMENTE RECIBIDO POR:

DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECIÓN DE LOS MÓDULOS POR PARTE DEL CONAVI
SAN JOSÉ, _____ DE _____ DE 2021

CONTENIDO:
- LOSETA PREFABRICADA L-03 o L-03a

ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-209 - 2	PC-20-14 Salitral



PROYECTO:
DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS Puentes SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27

GOBIERNO DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD

mopt **Ministerio de Obras Públicas y Transportes** **Consejo Nacional de Vialidad CONAVI**

CM
CAMACHO & MORA
INGENIEROS CONSULTORES

ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.

PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:
NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES
FIRMA: _____ N° REG.: IC-5236

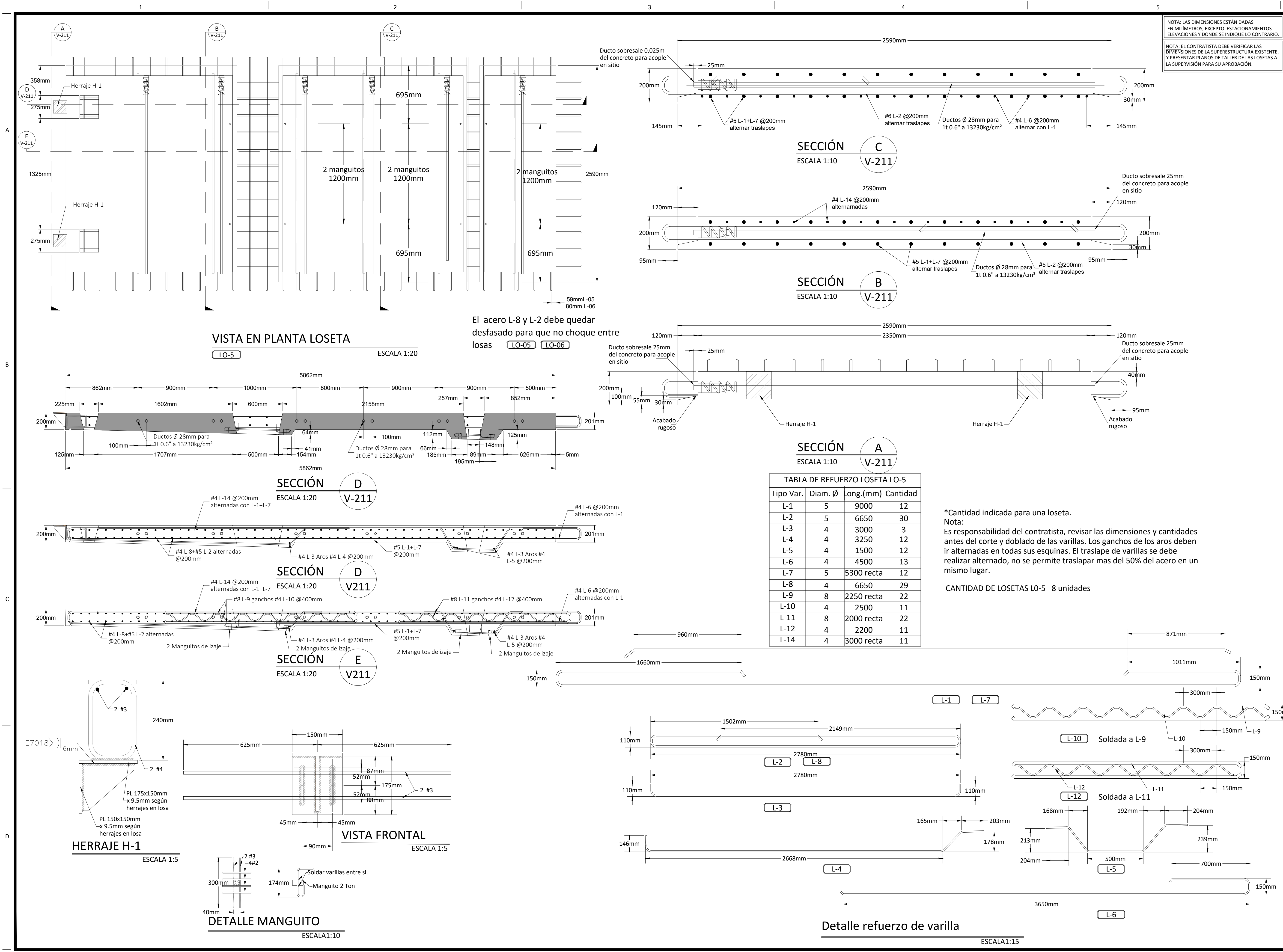
OFICIALMENTE RECIBIDO POR:

DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD

ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECCIÓN DE LOS MÓDULOS POR PARTE DEL CONAVI
SAN JOSÉ, _____ DE _____ DE 2021

CONTENIDO:
- LOSETA PREFABRICADA L-04 o L-04a

ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-210 - 2	PC-20-14 Salitral



PROYECTO:
DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS Puentes SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27

GOBIERNO DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD



ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.

PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:
NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES
FIRMA: _____ N° REG: IC-5236

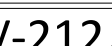
OFICIALMENTE RECIBIDO POR:

DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECCIÓN DE LOS MISMO POR PARTE DEL CONAVI
SAN JOSÉ, _____ DE _____ DE 2021

CONTENIDO:
- LOSETA PREFABRICADA LO-05

ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-211 - 2	PC-20-14 Salitral

LO-05



ESCALA1:15

NOTA: EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LA SUPERESTRUCTURA EXISTENTE, Y PRESENTAR PLANOS DE TALLER DE LAS LOSETAS A LA SUPERVISIÓN PARA SU APROBACIÓN.

INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-212 - 2	ROY	C-2
----------	----------------	-----------	-----	-----

ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO	C-20-14
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-212 - 2		

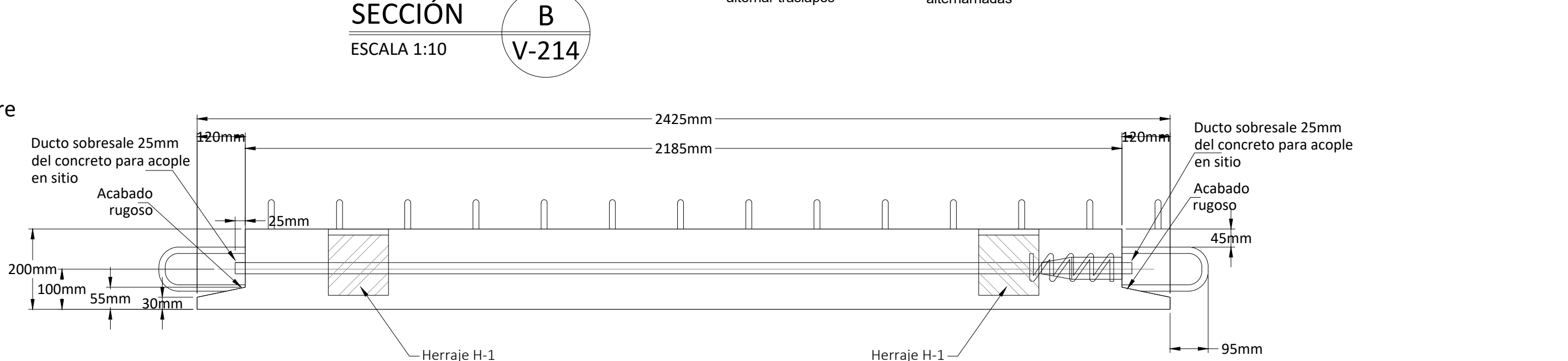
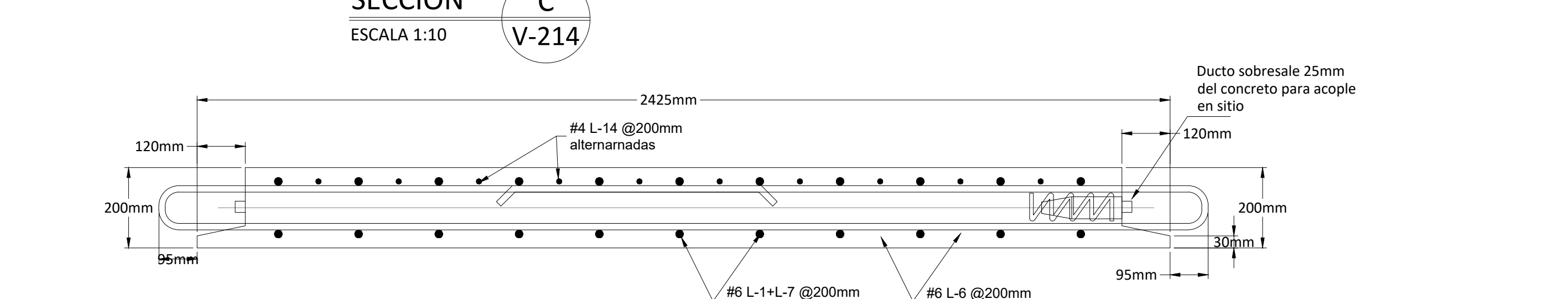
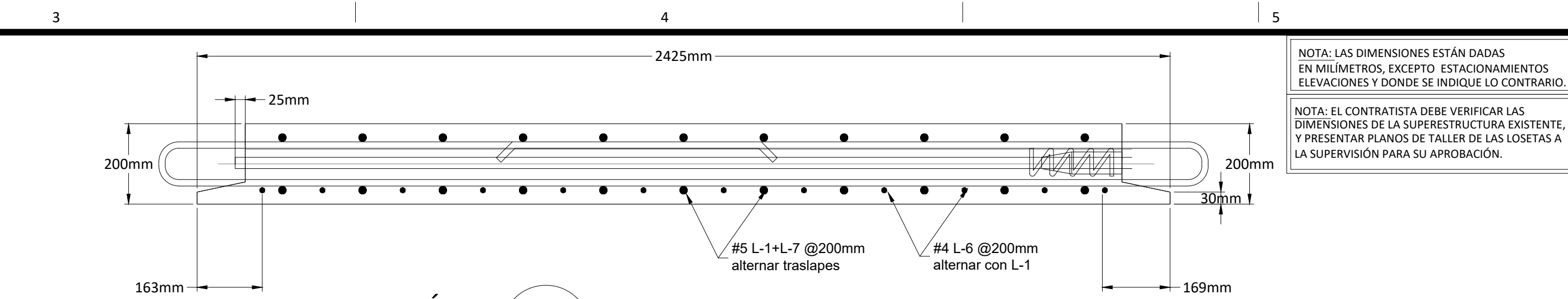
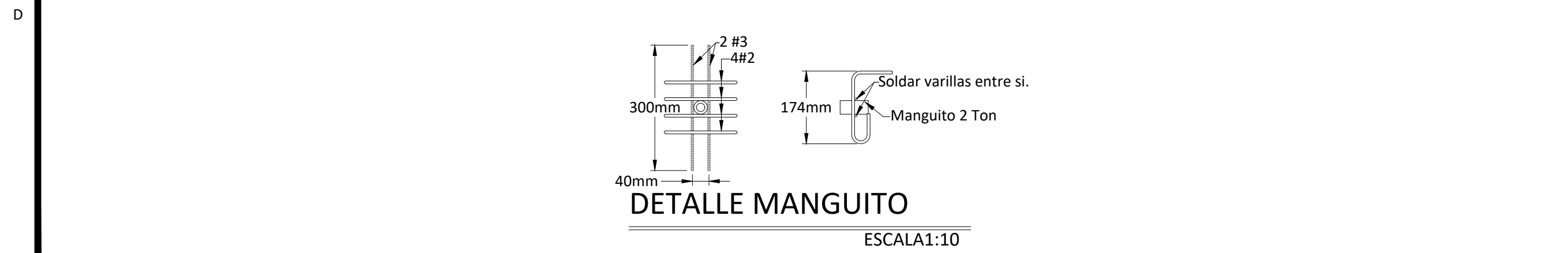
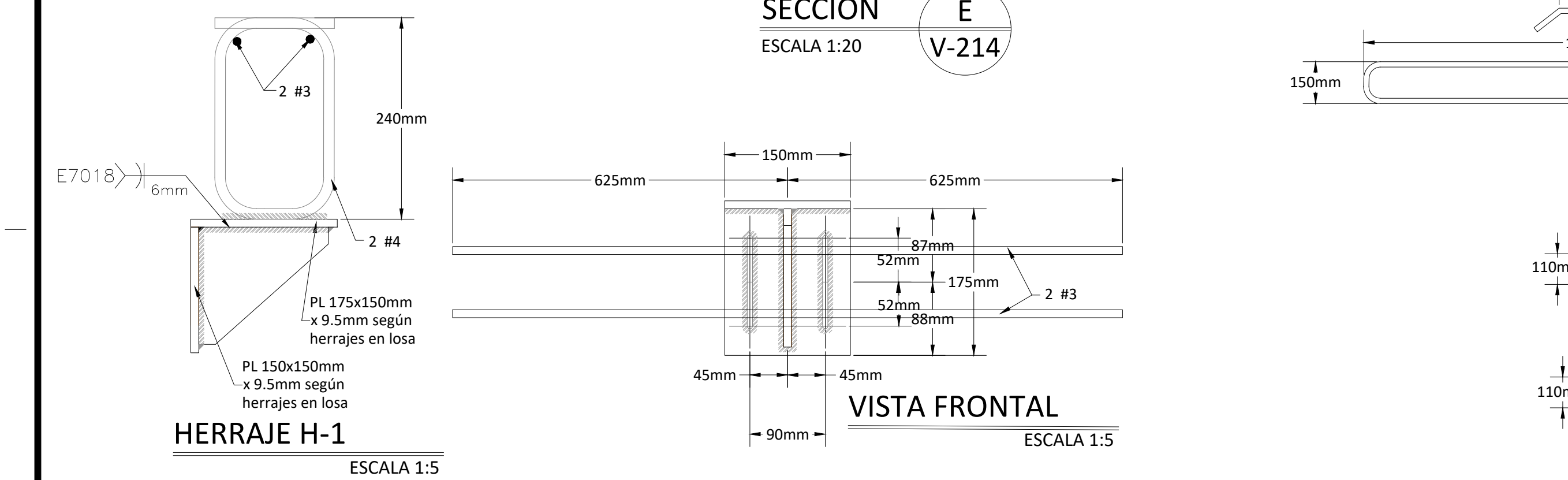
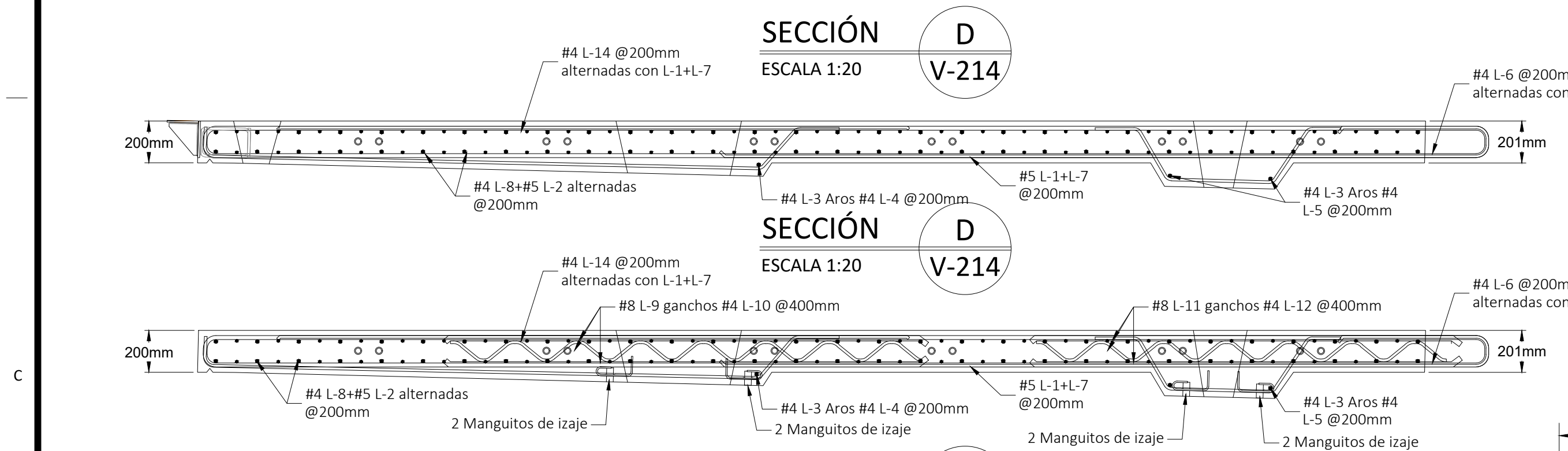
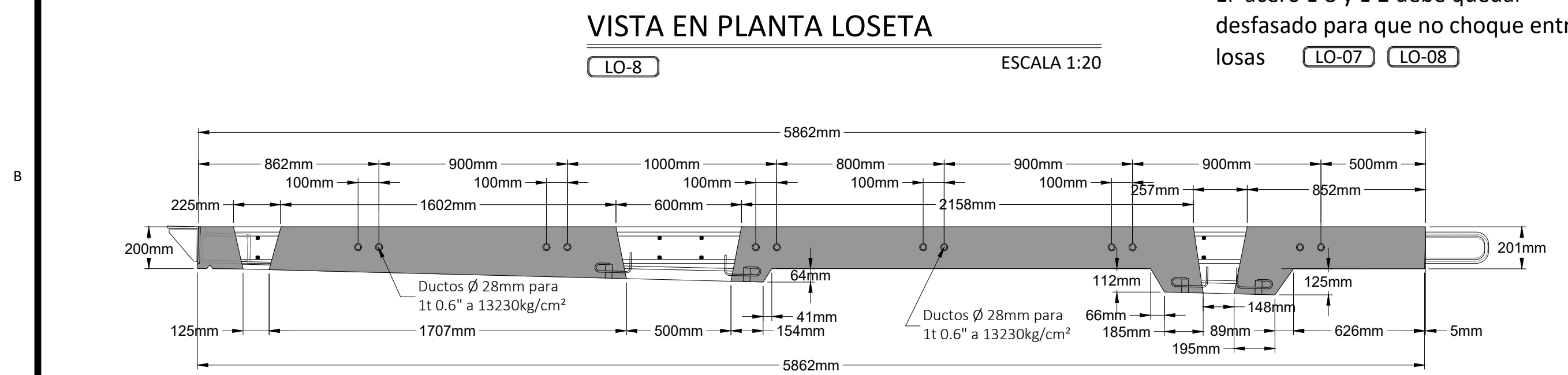
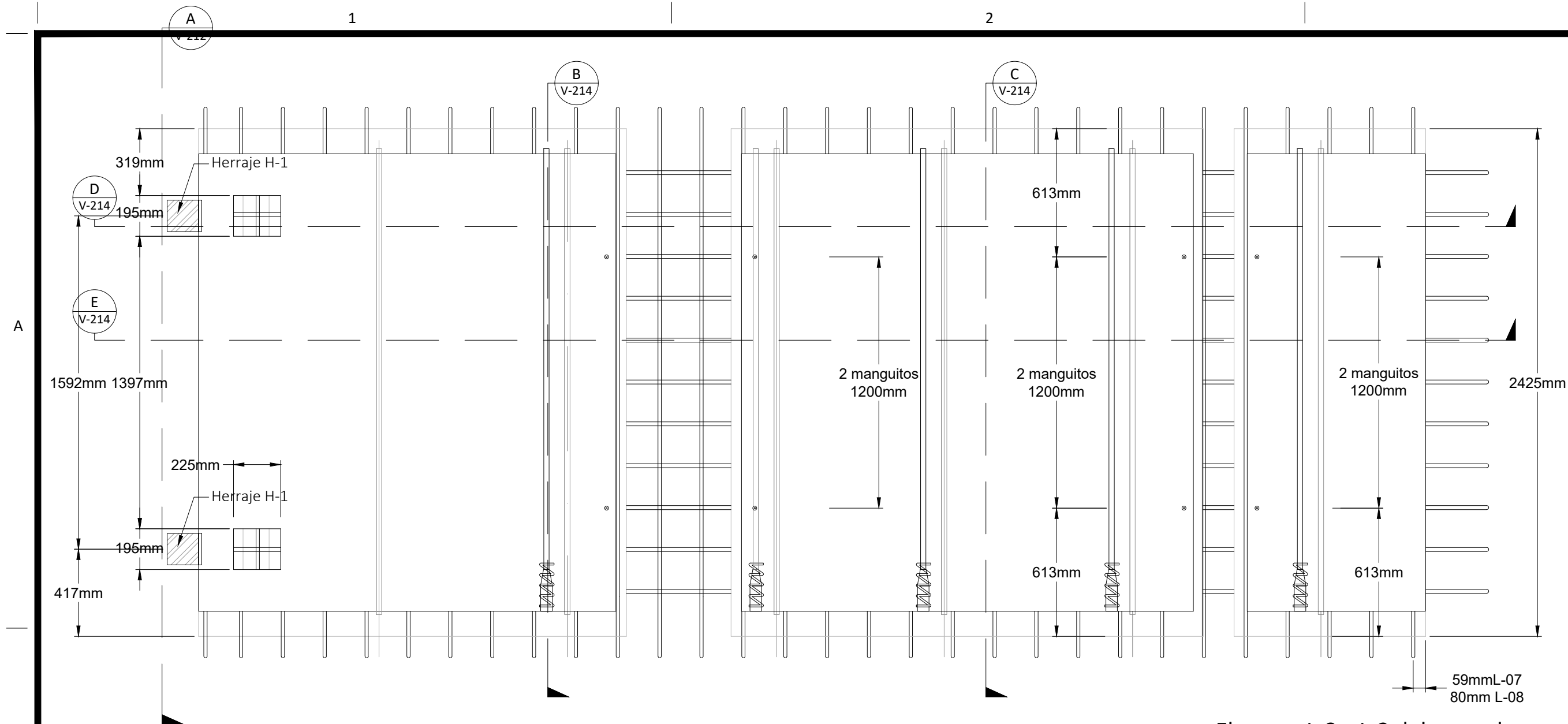
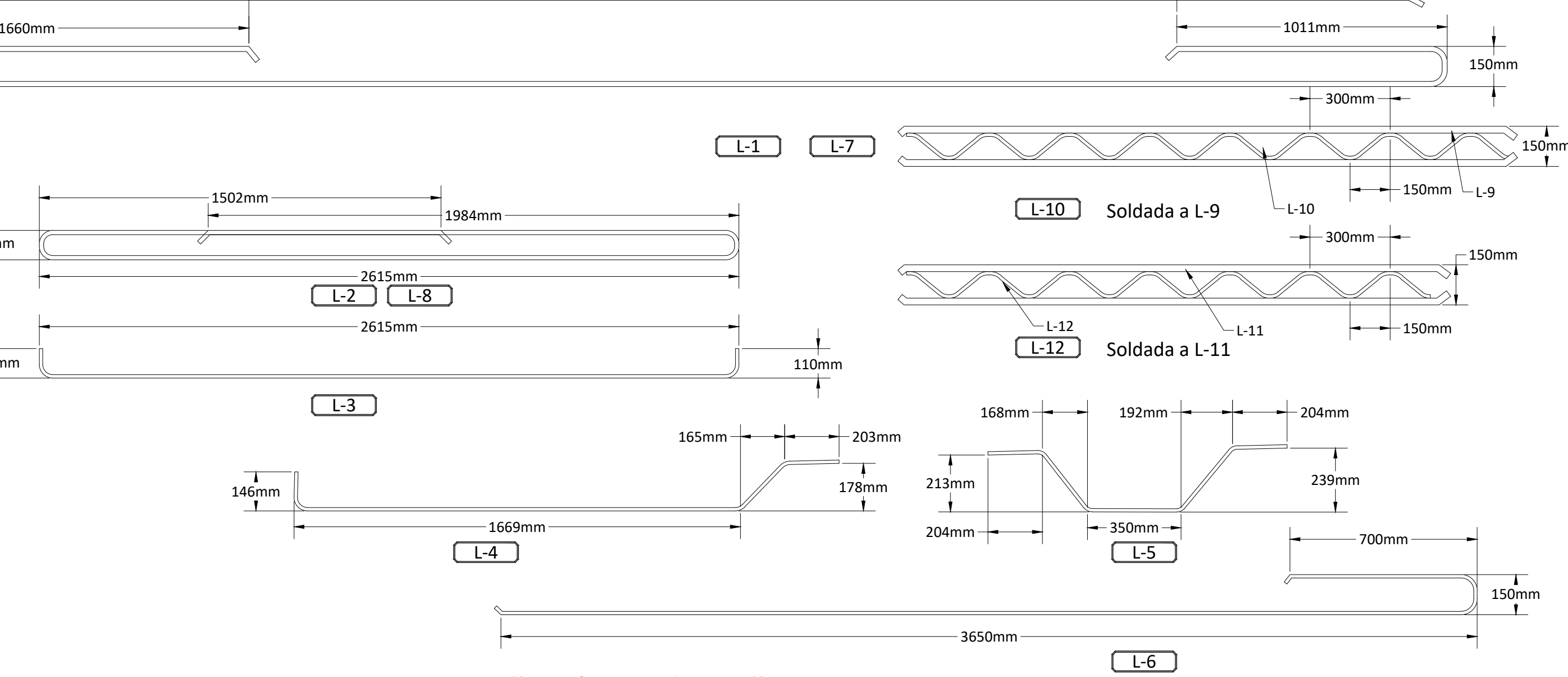


TABLA DE REFUERZO LOSETA LO-8			
Tipo Var.	Día. Ø	Long.(mm)	Cantidad
L-1	5	9000	11
L-2	5	6000	30
L-3	4	2670	3
L-4	4	2250	11
L-5	4	1350	11
L-6	4	4500	12
L-7	5	5300 recta	11
L-8	4	6000	29
L-9	8	2250 recta	22
L-10	4	2500	11
L-11	8	2000 recta	22
L-12	4	2200	11
L-14	4	3000 recta	10



NOTA: LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS, EXCEPTO ESTACIONAMIENTOS ELEVACIONES Y DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOTA: EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LA SUPERESTRUCTURA EXISTENTE, Y PRESENTAR PLANOS DE TALLER DE LAS LOSETAS A LA SUPERVISIÓN PARA SU APROBACIÓN.

*Cantidad indicada para una loseta.

Nota:

Es responsabilidad del contratista, revisar las dimensiones y cantidades antes del corte y doblado de las varillas. Los ganchos de los aros deben ir alternados en todas sus esquinas. El traslape de varillas se debe realizar alternado, no se permite traslapar mas del 50% del acero en un mismo lugar.

CANTIDAD DE LOSETAS LO-8 6 unidades

PROYECTO:

DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS Puentes SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27

GOBIERNO DE COSTA RICA

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD

mopt

Ministerio de Obras Públicas y Transportes

Consejo Nacional de Vialidad CONAVI

CM

CAMACHO & MORA

INGENIEROS CONSULTORES

ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.

PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:

NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES

FIRMA: N° REG: IC-5236

OFICIALMENTE RECIBIDO POR:

DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD

ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECIÓN DE LOS MÓDULOS POR PARTE DEL CONAVI

SAN JOSÉ, 04 de 2021

CONTENIDO:

- LOSETA PREFABRICADA L-08

ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-214 - 2	PC-20-14 Salitral

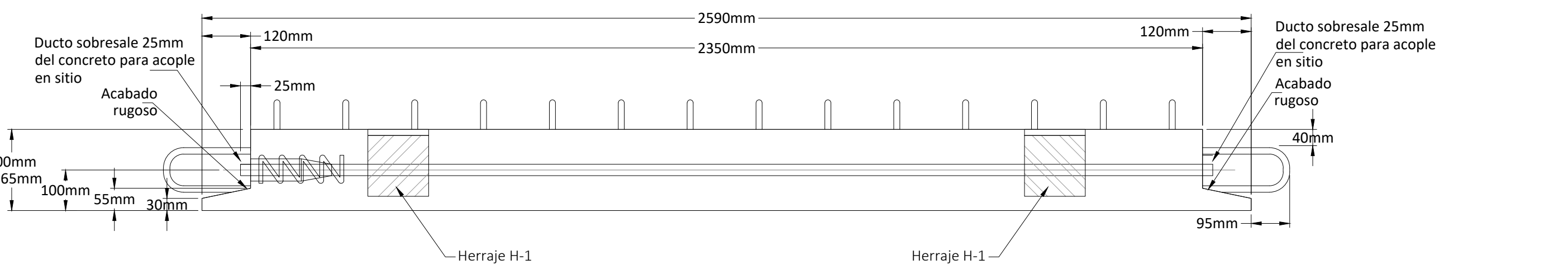
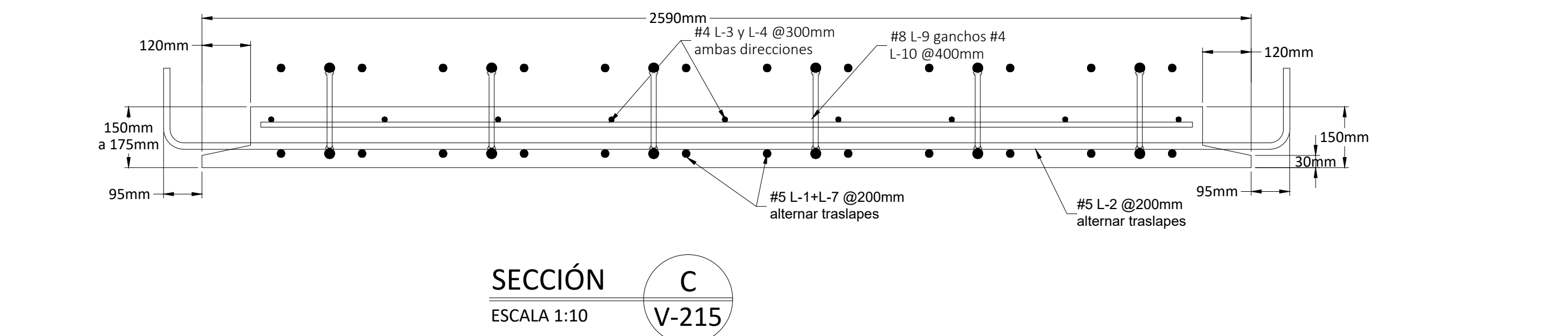
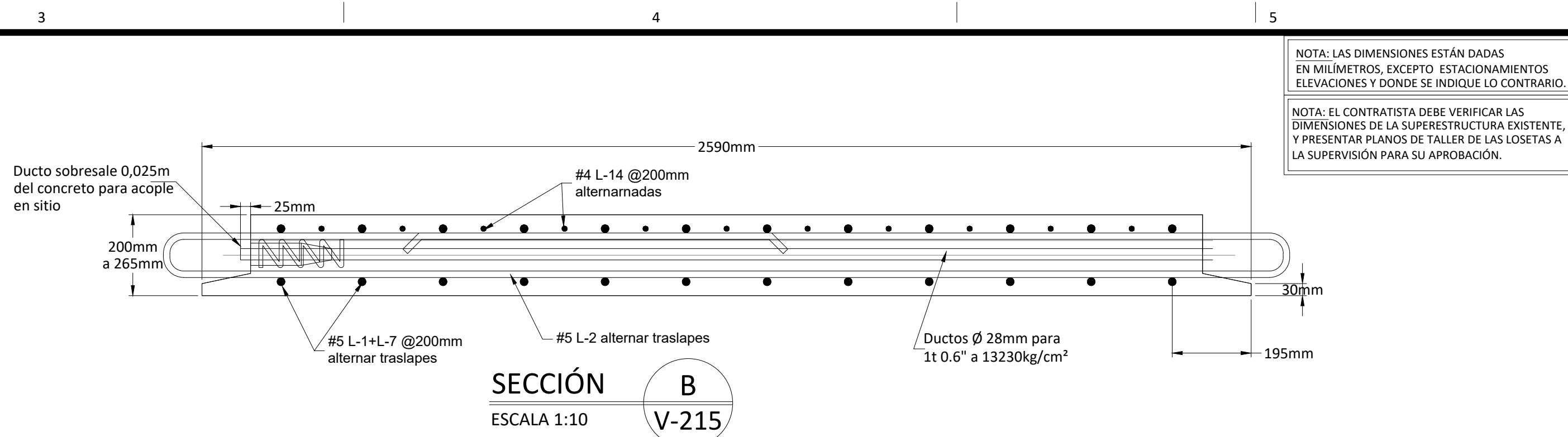
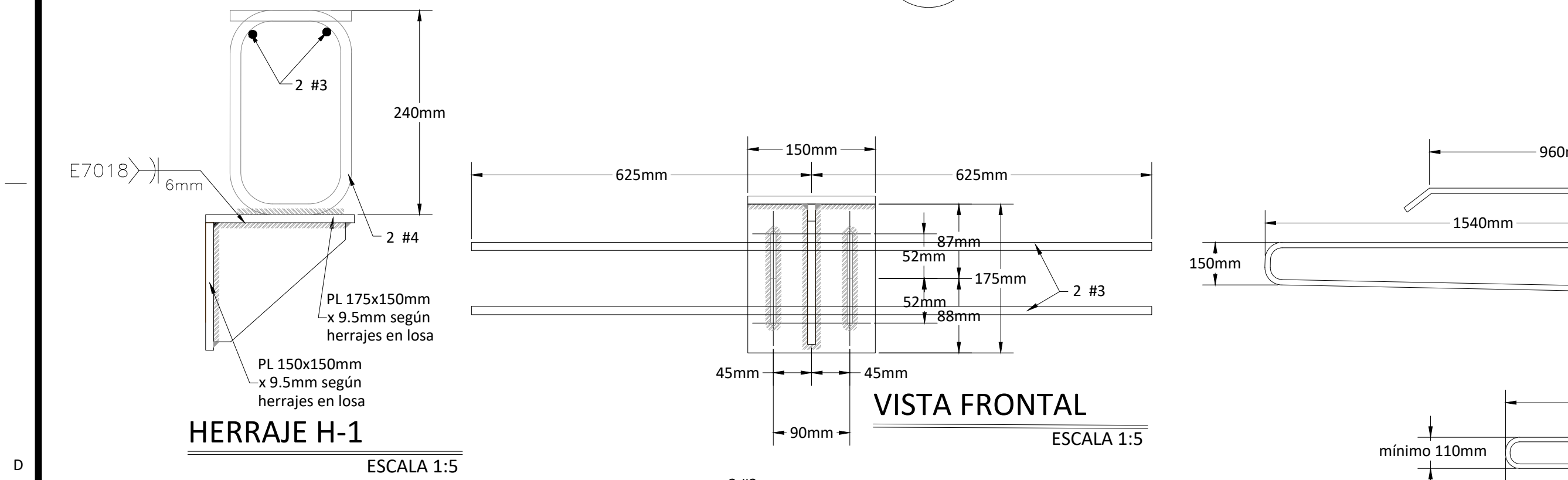
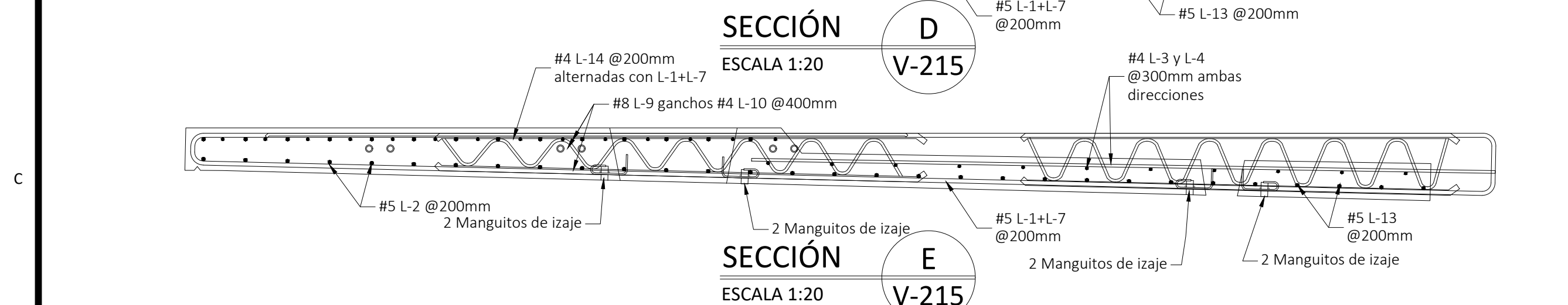
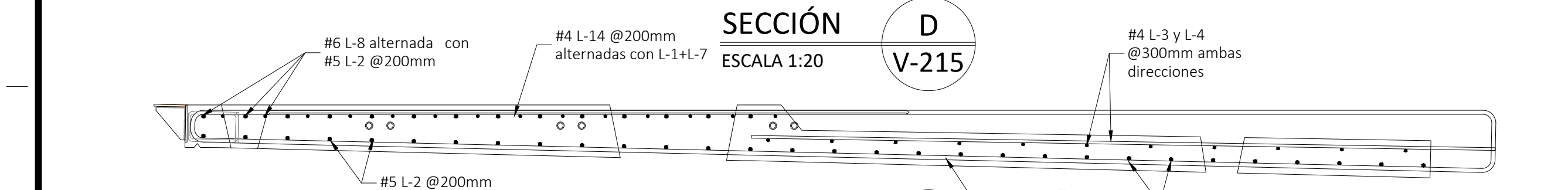
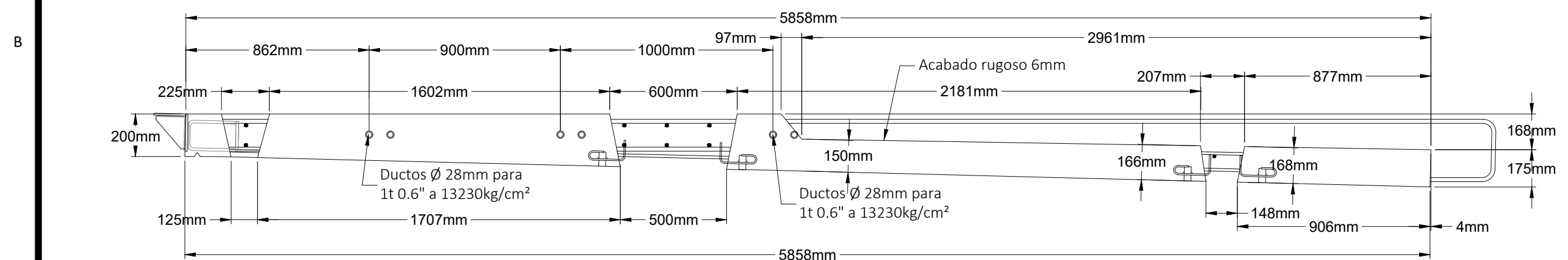
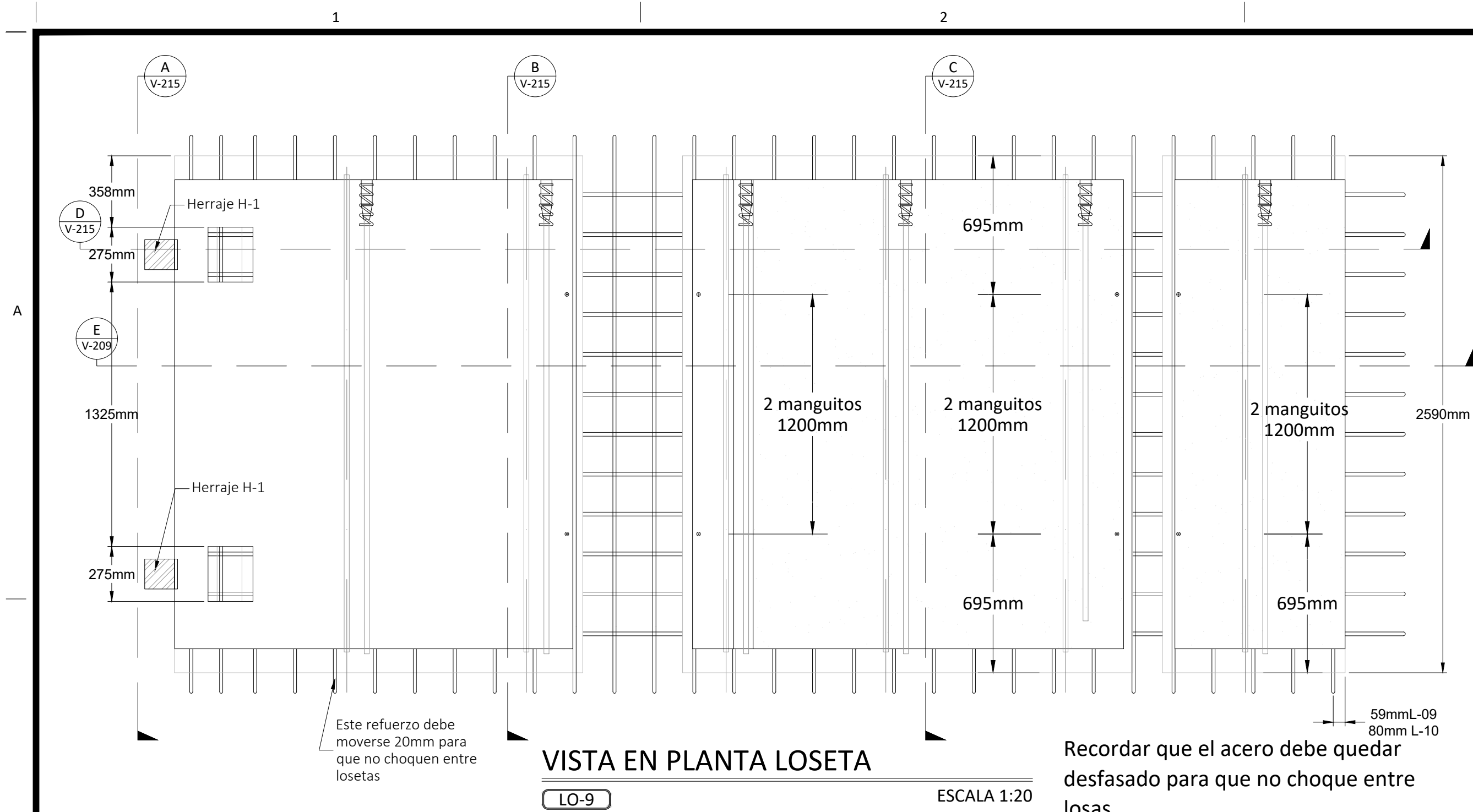
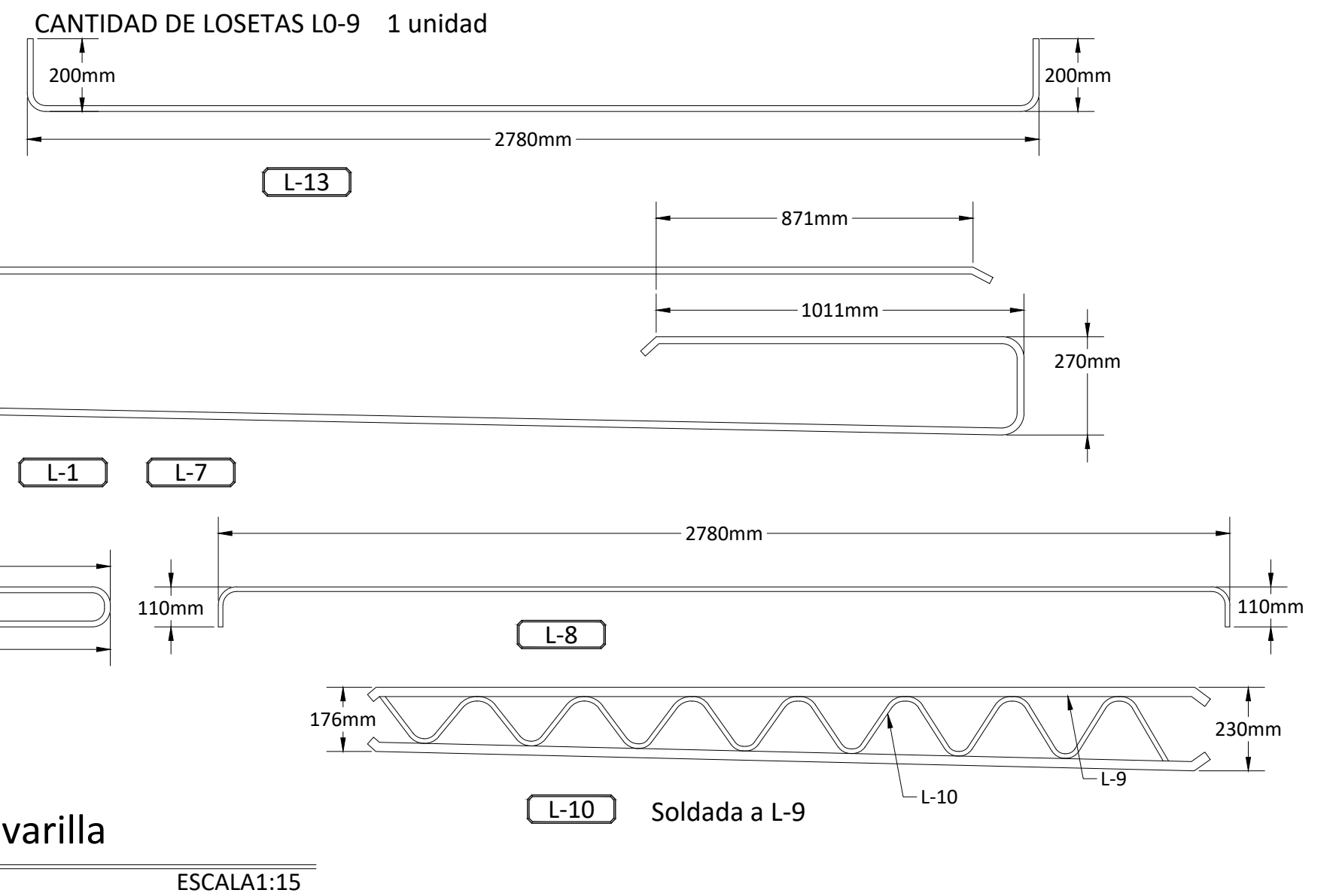


TABLA DE REFUERZO LOSETA LO-9				
Tipo Var.	Diam. Ø	Long.(mm)	Cantidad	
L-1	5	9000	12	
L-2	5	6650 min	14	
L-3	4	2750 recta	11	
L-4	4	3500 recta	8	
L-7	5	5420 recta	12	
L-8	6	3000	29	
L-9	8	2250 recta	12	
L-10	4	3150	6	
L-11	8	2000 recta	12	
L-12	4	3700	6	
L-13	5	3180	16	
L-14	4	3000 recta	11	

*Cantidad indicada para una loseta.
Nota:
Es responsabilidad del contratista, revisar las dimensiones y cantidades antes del corte y doblado de las varillas. Los ganchos de los aros deben ir alternadas en todas sus esquinas. El traslape de varillas se debe realizar alternado, no se permite traslapar mas del 50% del acero en un mismo lugar.



NOTA: LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS, EXCEPTO ESTACIONAMIENTOS ELEVACIONES Y DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOTA: EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LA SUPERESTRUCTURA EXISTENTE, Y PRESENTAR PLANOS DE TALLER DE LAS LOSETAS A LA SUPERVISIÓN PARA SU APROBACIÓN.

PROYECTO:
DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS PUENTES SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27

GOBIERNO DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD



ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.

PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:
NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES
FIRMA: _____ N° REG: IC-5236
OFICIALMENTE RECIBIDO POR: _____

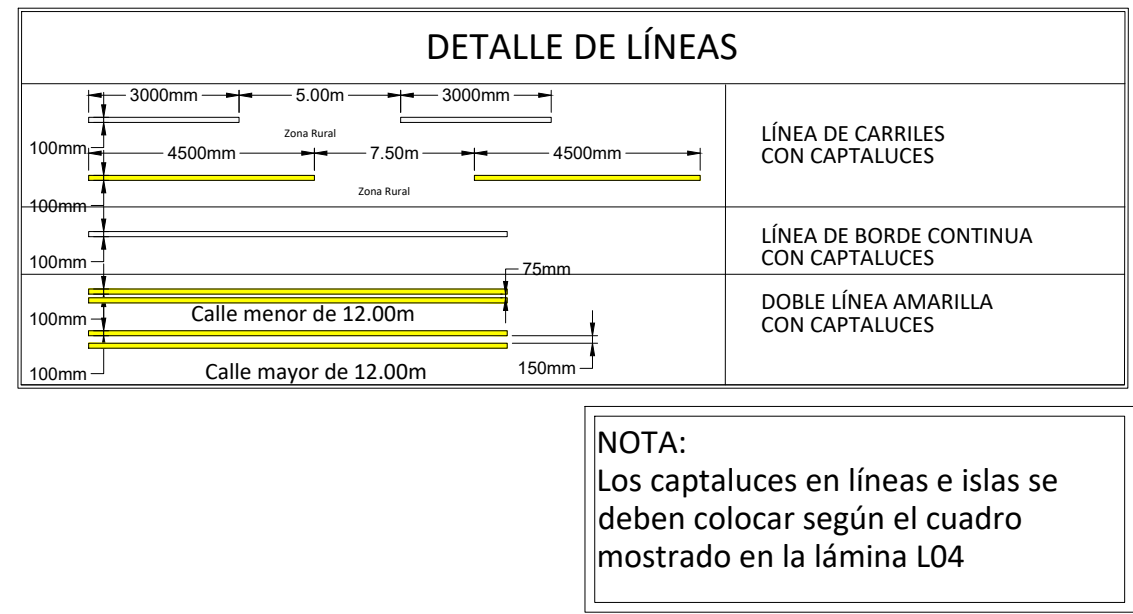
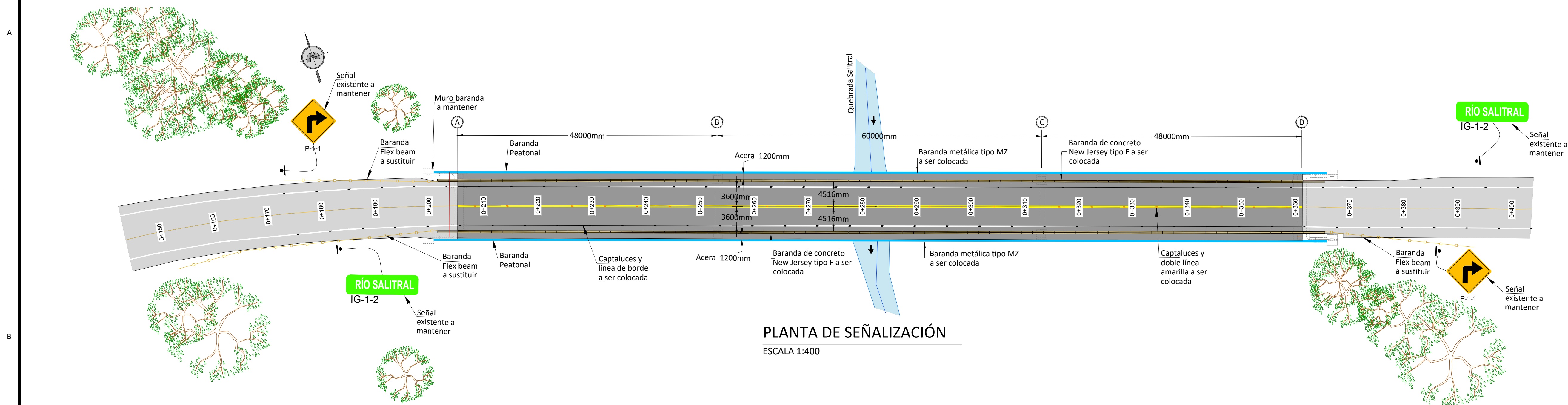
DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECCIÓN DE LOS MISMO POR PARTE DEL CONAVI.
SAN JOSÉ, _____ DE _____ DE 2021

CONTENIDO:
- LOSETA PREFABRICADA L-9

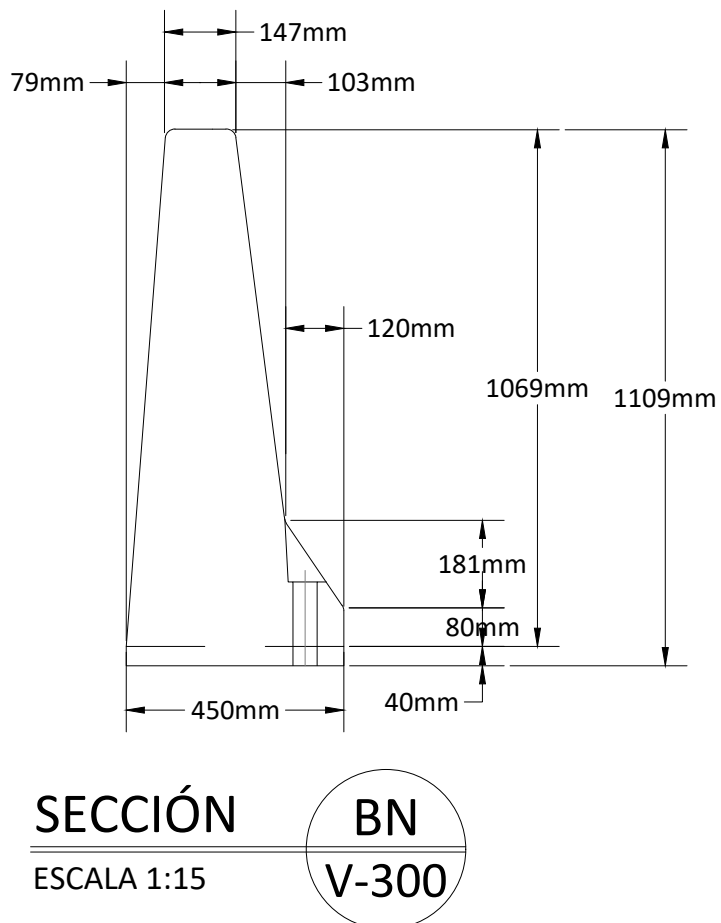
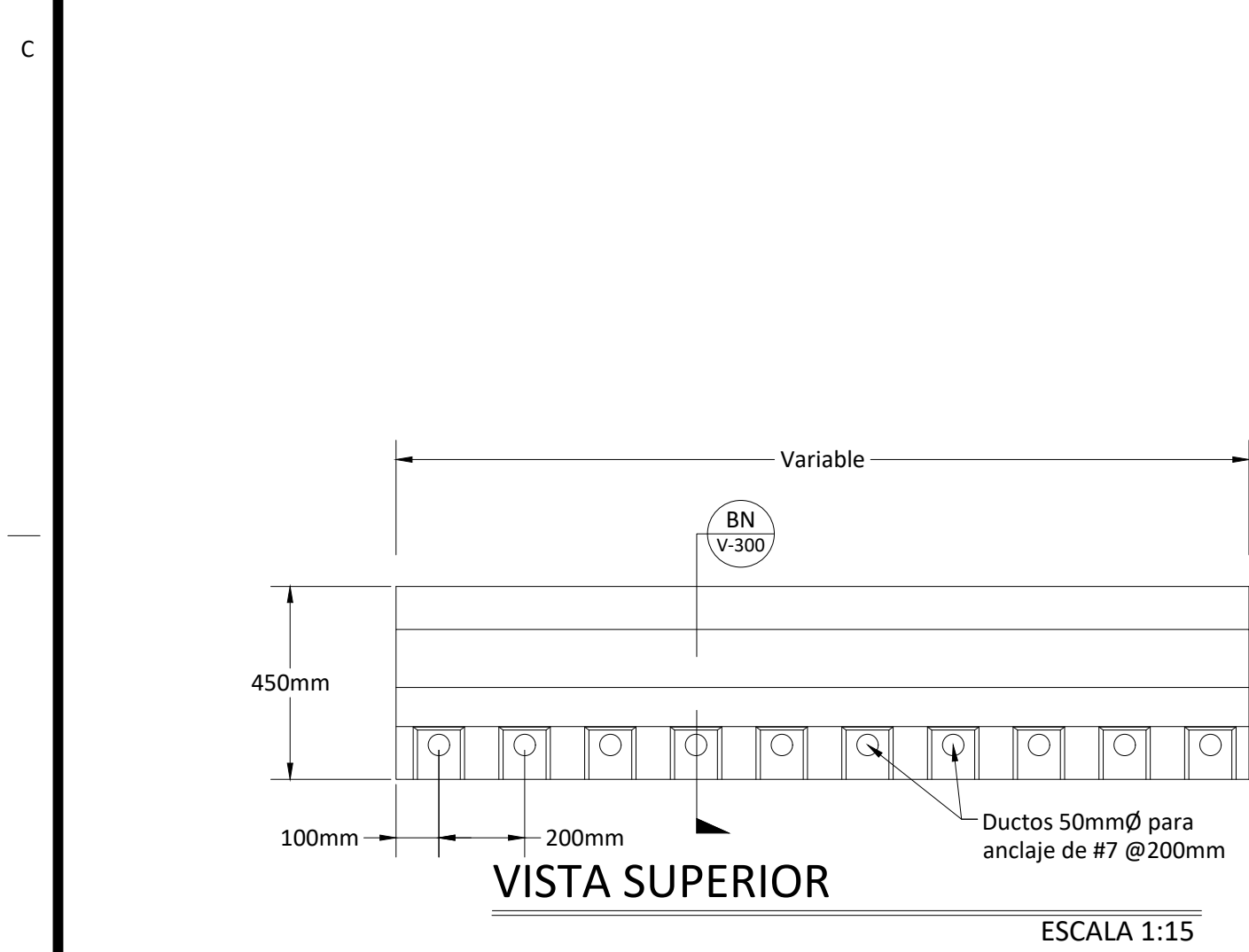
ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-215 - 2	PC-20-14 Salitral

NOTA: LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS, EXCEPTO ESTACIONAMIENTOS ELEVACIONES Y DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOTA: EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LA SUPERESTRUCTURA EXISTENTE, Y PRESENTAR PLANOS DE TALLER DE LAS LOSETAS A LA SUPERVISIÓN PARA SU APROBACIÓN.



NOTA: Los capitaluces en líneas e islas se deben colocar según el cuadro mostrado en la lámina L04



DETALLE BARANDA LATERAL

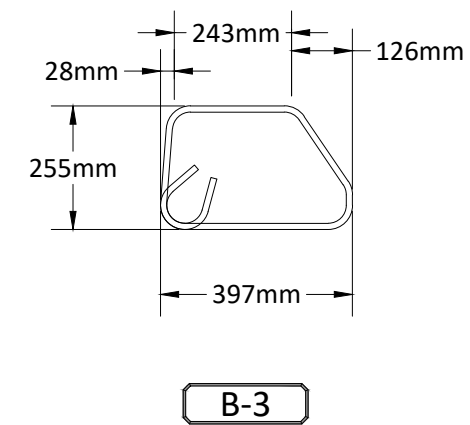
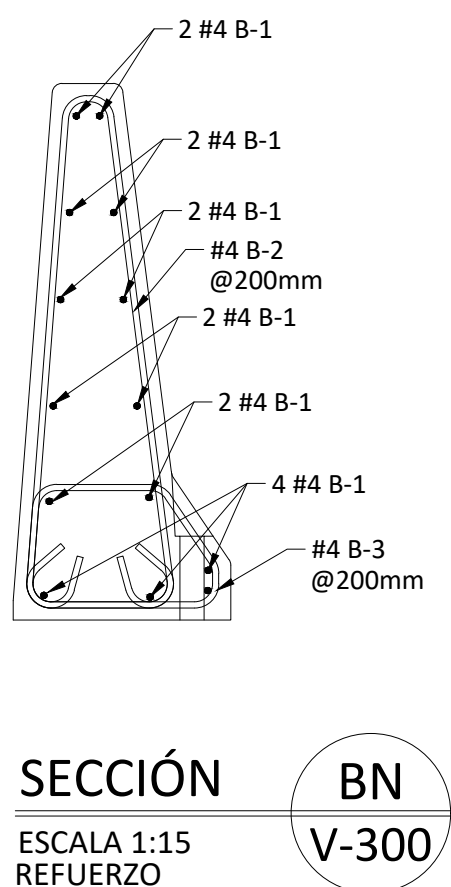
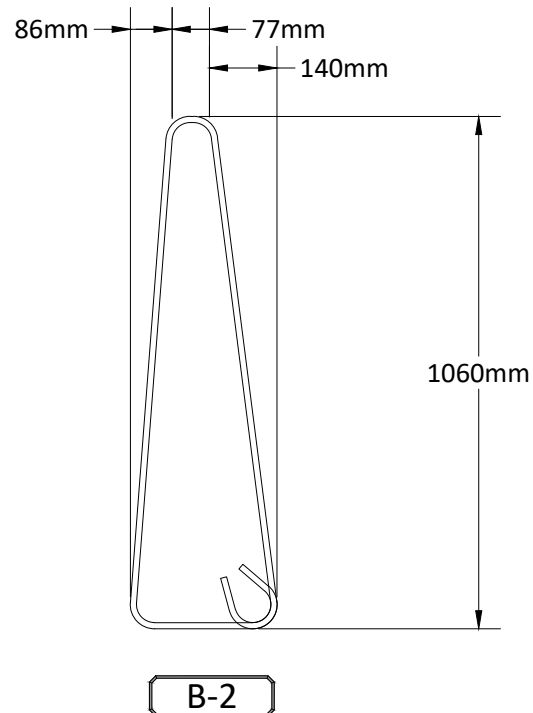


TABLA DE REFUERZO LATERAL			
Tipo Var.	Día. Ø	Long.(mm)	Cantidad
B-1	4	variable	-
B-2	4	2750	variable
B-3	4	1450	variable



PROYECTO: DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS PUENTES SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27

GOBIERNO DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD

mopt Ministerio de Obras Públicas y Transportes Consejo Nacional de Vialidad CONAVI

CM
CAMACHO & MORA
INGENIEROS CONSULTORES

ESTOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE CAMACHO Y MORA. CUALQUIER COPIA O REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL REQUIERE AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA COMPAÑÍA. LOS PLANOS Y DOCUMENTOS ORIGINALES SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR SEGÚN LO QUE DICTA EL ARTÍCULO 9 DEL REGLAMENTO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DEL C.F.I.A.

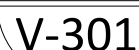
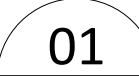
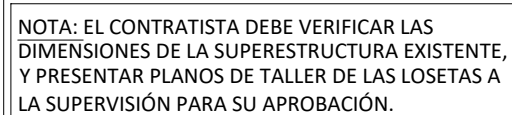
PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:
NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES
FIRMA: N° REG: IC-5236

OFICIALMENTE RECIBIDO POR:

DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR LA CONFECCIÓN DE LOS DISEÑOS POR PARTE DEL CONAVI
SAN JOSÉ, _____ DE _____ DE 2021

CONTENIDO:
-PLANTA DE SEÑALAMIENTO VIAL
-DETALLE DE BARANDA DE CONCRETO

ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-300 - 2	PC-20-14 Salitral



DISEÑO DE LA REHABILITACIÓN DE LOS PUENTES SOBRE LOS RÍOS CIRUELAS Y SALITRAL, RUTA NACIONAL N° 27



**Ministerio de
Obras Públicas
Transportes**

**Consejo Nacional
de Vialidad
CONAVI**



PROFESIONAL RESPONSABLE DE DISEÑO:

NOMBRE: ING. CARLOS FERNÁNDEZ CHAVES

FIRMA: N°REG: IC-5236

OFICIALMENTE RECIBIDO POR:

DIRECTOR CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD

ESTE RECIBO OFICIAL NO LIBERA DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL RESPONSABLE
Y FIRMANTE DE LOS PLANOS Y TAMPOCO IMPLICA CORRESPONSABILIDAD POR
LA CONFECCIÓN DE LOS MISMOS POR PARTE DEL CONAVI

CONTENIDO:

- DETALLE DE BARANDA DE PEATONAL
- DETALLE DE BARANDA DE PEATONAL FLEX BEAM

ESCALA	FECHA	LÁMINA	PROYECTO	PC-20-14 Salitral
INDICADA	DICIEMBRE 2021	V-301 - 2		