

**MODIFICACIÓN Y AMPLIACION DE CONTRATO DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN,
REHABILITACIÓN, MANTENIMIENTO Y FINANCIAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL
DE RUTA 5, ENTRE LAS PROGRESIVAS 95K350 y 133K300**

El día 07 de noviembre de 2025, **POR UNA PARTE:** El Cr. Mario Piacenza, titular de la cédula de identidad N°3.328.274-6 y el Ec. Pablo Gutiérrez, titular de la cédula de identidad N°1.885.281-7, actuando en nombre y representación de la CORPORACIÓN VIAL DEL URUGUAY S.A. (en adelante el Contratante), constituyendo domicilio en Rincón 528 Piso 5 de la ciudad de Montevideo, y **POR OTRA PARTE:** El Sr. Marcos Taranto Codner, titular de la cédula de identidad N°1.669.532-6 y el Sr. Guillermo Federico Sánchez Beretervide, titular de la cédula de identidad N°2.899.455-0, en sus calidades de Directores y en nombre y representación de CORREDOR VIAL RUTA 5 SOCIEDAD ANONIMA, persona jurídica inscrita en el RUT con el N° 21/911730/0016, (en adelante el Contratista), constituyendo domicilio en la calle Misiones número 1460 de la ciudad de Montevideo, CONVIENEN LO SIGUIENTE:

PRIMERO – ANTECEDENTES

- 1) El Contratante realizó un llamado a licitación para la ejecución de un “Contrato de Obra Pública de diseño, construcción, rehabilitación, mantenimiento y financiamiento de la infraestructura vial dentro de la faja del dominio público de la Ruta 5 entre las progresivas 95k350 – 133k300”. El día 10 de mayo de 2022 el Contratante recibió el Informe de evaluación de las ofertas elaborado por la Comisión Asesora de Adjudicaciones de la DNV. Analizadas estas actuaciones el Directorio del Contratante resolvió el día 11 de mayo de 2022, adjudicar la licitación de referencia al Consorcio Vial Ruta 5 Tramo 2 (en formación). Finalmente las Empresas resolvieron de acuerdo con lo dispuesto en el Pliego de Licitación, constituir una Sociedad de Objeto Exclusivo (SOE) para la ejecución de este Contrato, el cual fue suscrito el día 12 de julio de 2022.
- 2) Por expediente N°4538/2022, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP) solicitó realizar una Modificación y Ampliación del Contrato original, por los rubros, metrajes y condiciones expresadas en el mismo. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 27 de abril de 2023, el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A., resuelve efectuar la Modificación y Ampliación, suscribiendo Contrato el día 13 de julio de 2023.
- 3) Por expediente N°5405/2023, el MTOP solicita realizar una Modificación y Ampliación del Contrato vigente, de acuerdo con los rubros, metrajes y condiciones expresadas en el mismo. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 13 de diciembre de 2023, el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A., resuelve aprobar la solicitud de Modificación y Ampliación de Contrato solicitada por el MTOP, y enviar dicho expediente a la aprobación del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP) de acuerdo con el Pliego de Licitación que rige a este Contrato. El día 27/02/2024 recibimos el Exp. 2023-5-1-9488, con las aprobaciones del MEF y OPP, lo que habilitó la firma del Contrato el día 17 de mayo de 2024 y su posterior Adenda de fecha 04 de junio de 2024.
- 4) Por expedientes N°4781/2024 y 5422/2024, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP) solicita realizar una Modificación y Ampliación de plazo del contrato, de acuerdo con los rubros, metrajes y condiciones expresadas en el mismo. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 14 de noviembre de 2024, el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A., resuelve efectuar la Modificación y Ampliación de plazo correspondiente, suscribiéndose contrato el día 12 de diciembre de 2024.
- 5) Por expedientes N°5865/2024 y 2942/2025, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP) solicita realizar una Modificación del Contrato vigente, de acuerdo con las

condiciones expresadas en los expedientes mencionados. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día el día 07 de mayo de 2025 y el día 17 de julio de 2025 respectivamente, el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A., resuelve efectuar la presente Modificación de Contrato, suscribiéndose el mismo el día 15 de agosto de 2025.

- 6) Por expediente N°6515/2024, el MTOP solicita realizar una Modificación y Ampliación del contrato, por los rubros, metrajes y condiciones mencionadas en el objeto del presente contrato. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 26 de febrero de 2025, el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A., resuelve aprobar la solicitud de Modificación y Ampliación de Contrato solicitada por el MTOP, y enviar dicho expediente a la aprobación del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP), de acuerdo con el Pliego de Licitación que rige a este Contrato.
- 7) Cumplidas las actuaciones mencionadas anteriormente, el día 31 de julio de 2025 el MTOP envía a CVU, el Exp. 2025-5-1-1973, con las aprobaciones del MEF y OPP, habilitando así la firma de la presente Modificación y Ampliación de Contrato.

SEGUNDO – OBJETO

Las partes acuerdan realizar la presente Modificación y Ampliación de Contrato, a los efectos de incorporar dos nuevas obras (ítems 5 y 6) y ampliar las obras previstas en el ítem 2, quedando el Objeto del Contrato de la siguiente manera:

- **Ítem 1:** Construcción de la doble vía de Ruta 5 entre las progresivas 100k500 a 119k610 y las progresivas 120k235 a 133k300.
- **Ítem 2:** Construcción de la doble vía de Ruta 5 – zona urbana de Florida (progresivas 95k350 – 100k500), incorporando la obra de “*Levantamiento de Puente Ferroviario en la progresiva 97k275*”. Para esta nueva obra se aplicarán las especificaciones técnicas previstas en el Anexo III, el cual se agrega y forma parte del presente documento,. Serán de aplicación las condiciones de recepción establecidas en la cláusula 3.1 Régimen Jurídico, literales b) y c) del Pliego de la presente Licitación.
- **Ítem 3:** Tramo comprendido entre las progresivas 119k610 a 120k235 de Ruta 5: Comprende la construcción de la doble vía de Ruta 5 en zona La Cruz, con un Pasaje Superior sobre Vía Férrea (y el desvío de tránsito correspondiente).
- **Ítem 4:** Rehabilitación en mezcla asfáltica de Ruta 77 entre las progresivas 0k200 y 24k400; de Ruta 76 entre las progresivas 0k200 y 5k400; y del By Pass 25 de mayo (Camino de las tropas, José Enrique Rodó y Juan Antonio Lavalleja); y la Rehabilitación de la Calle Río Cuareim en la localidad de 25 de Agosto (Florida).
- **Ítem 5:** Rehabilitar el tramo de Ruta 90, comprendido entre la rotonda con Ruta 25 (70km500) y Ruta 4 (88km300, Ciudad de Guichón). Estos trabajos se ejecutarán de acuerdo con el Plan de Trabajo (Anexo II). La emisión de los CIP estará condicionada al cumplimiento de los CCH-O, los cuales estarán sujetos al cumplimiento bimensual del plan de trabajo de las obras mencionadas. Para este Ítem, serán de aplicación las especificaciones técnicas y condiciones de recepción previstas en el Anexo III, el cual se agrega y forma parte del presente documento.

- **Ítem 6:** Construcción de nuevo Puente sobre alcantarilla en Ruta 11, progresiva 101k630 (intersección con Ruta 64). Estos trabajos se ejecutarán de acuerdo con el Plan de Trabajo (Anexo II) y la emisión de los CIP estará condicionada al cumplimiento de los CCH-O, los cuales estarán sujetos al cumplimiento bimensual del plan de trabajo de las obras mencionadas. Para este Ítem, serán de aplicación las especificaciones técnicas previstas en el Anexo III, el cual se agrega y forma parte del presente documento. Serán de aplicación las condiciones de recepción de acuerdo con lo establecido en la cláusula 3.1 Régimen Jurídico, literales b) y c) del Pliego de la presente Licitación.

Los trabajos correspondientes a los Ítems 2, 5 y 6 se ejecutarán de acuerdo con los rubros, metrajes y precios unitarios definidos en los Cuadros de Metrajes establecidos en el Anexo I, los cuales se agregan y forman parte de la presente Modificación y Ampliación de Contrato.

Para las obras previstas en el Ítem 1 (Comprende la construcción de la doble vía de Ruta 5 entre las progresivas 100k500 a 119k610 y las progresivas 120k235 a 133k300), se mantiene el Cuadro de Metrajes previsto en la Modificación y Ampliación de Plazo del 12 de diciembre de 2024 y en el Ítem 3 (Tramo comprendido entre las progresivas 119k610 a 120k235 de Ruta 5: Comprende la construcción de la doble vía de Ruta 5 en zona La Cruz, con un Pasaje Superior sobre Vía Férrea) y el Ítem 4 (Rehabilitación en mezcla asfáltica de Ruta 77 entre las progresivas 0k200 y 24k400; de Ruta 76 entre las progresivas 0k200 y 5k400; y del By Pass 25 de mayo (Camino de las tropas, José Enri-que Rodó y Juan Antonio Lavallega); y la Rehabilitación de la Calle Río Cuareim en la localidad de 25 de Agosto (Florida), se mantienen los Cuadros de Metrajes previstos en la Adenda de Contrato fecha 04 de junio de 2024.

El plazo para la ejecución de los trabajos correspondientes al Componente A, para el ítem 5 es de 10 meses y para el ítem 6 es de 5 meses. El plazo de los trabajos correspondientes al ítem 2, se mantienen hasta el mes de abril 2026, y se ejecutarán de acuerdo con el Plan de Trabajo (Anexo II) que se agrega al presente Contrato.

TERCERO – PRECIO

La presente Modificación y Ampliación implica un aumento en el monto total del contrato de fecha 17 de mayo de 2024 y su Adenda de fecha 04 de junio de 2024, cuyos montos se discriminan de la siguiente manera:

- **TOTAL ÍTEM 1: \$ 5.133.411.744,20 (pesos uruguayos cinco mil ciento treinta y tres millones cuatrocientos once mil setecientos cuarenta y cuatro con 20/100)**
- **ÍTEM 2:**
 - Componente A (con leyes sociales y Fa): **\$2.731.228.891,31**
 - Componente C (con leyes sociales): **\$ 123.449.245,36**
- **TOTAL ÍTEM 2: \$2.854.678.136,67 (pesos uruguayos dos mil ochocientos cincuenta y cuatro millones seiscientos setenta y ocho mil ciento treinta y seis con 67/100)**
- **TOTAL ÍTEM 3: \$442.582.458,81 (pesos uruguayos cuatrocientos cuarenta y dos millones quinientos ochenta y dos mil cuatrocientos cincuenta y ocho con 81/100).**
- **TOTAL ÍTEM 4: \$1.058.892.419,69 (pesos uruguayos mil cincuenta y ocho millones ochocientos noventa y dos mil cuatrocientos diecinueve con 69/100).**

- **ÍTEM 5:**

- Componente A (con leyes sociales y Fa): **\$ 403.392.579,34**
- Componente C (con leyes sociales): **\$ 55.651.128,02**

TOTAL ÍTEM 5: \$459.043.707,36 (pesos uruguayos cuatrocientos cincuenta y nueve millones cuarenta y tres mil setecientos siete con 36/100)

- **ÍTEM 6:**

- Componente A (con leyes sociales y Fa): **\$ 15.048.199,10**
- Componente C (con leyes sociales): **\$ 1.368.264,00**

TOTAL ÍTEM 6: \$16.416.463,10 (pesos uruguayos dieciséis millones cuatrocientos dieciséis mil cuatrocientos sesenta y tres con 10/100)

A partir del detalle anterior, el monto total de la presente Modificación y Ampliación de Contrato incluyendo el factor de ajuste del financiamiento (Fa) y las leyes sociales, asciende a la suma de:

- **COMPONENTE A: \$8.527.882.455**
- **COMPONENTE B: \$ 553.745.903**
- **COMPONENTE C: \$ 883.396.572**

Los trabajos referidos a los Ítems 2, 5 y 6 se ejecutarán de acuerdo con lo previsto el Plan de Trabajo (PDT) y Preventivo de Flujo de Fondos (PFF), los cuales se discriminan por cada uno de los mismos, en el Anexo II, el cual se agrega y forma parte de la presente Modificación y Ampliación de Contrato.

Por tratarse de una variante de Proyecto propuesta por el Contratista, este será responsable por los metrajes presentados y que forman parte de este documento.

En el caso que durante la ejecución del contrato se excedan estas cantidades, lo ejecutado en exceso será de cargo del Contratista, salvo que los aumentos provengan de trabajos adicionales ordenados por el Contratante. Los costos de cualquier trabajo, para el cual no se hubiera establecido precios unitarios, serán considerados incluidos en los costos de otros rubros.

En caso de que aún después de celebrado el contrato, se observara en el proyecto alguna discrepancia con lo especificado, el Contratista estará obligado, si la Dirección Nacional de Vialidad lo estima conveniente, a ajustar el proyecto en ese sentido a entera satisfacción de ésta, y sin que ello signifique ningún aumento del precio total establecido. En el caso eventual que, como consecuencia de la modificación del proyecto presentado, resultará una reducción del contrato, se disminuirá el monto del precio total contratado, multiplicando los precios unitarios correspondientes por dicha reducción.

CUARTO – PLAZO Y FORMA DE PAGO

El plazo total del Contrato se establece para cada Ítem en forma particular. Dicho plazo resulta de la suma del tiempo de ejecución de las obras previsto en el Contrato para cada Ítem, más el período correspondiente a veinte (20) cuotas semestrales de Pagos por Disponibilidad, las cuales

comenzarán a pagarse a partir del primer 15 de junio o 15 de diciembre posterior a ciento ochenta (180) días corridos desde la emisión del Acta de Terminación Total de Obra (ATTO) o del Acta de Terminación de Obra (ATO), según corresponda.

El plazo de los trabajos correspondiente al Ítem 2 definidos en el Objeto (Cláusula Segundo) del presente Contrato, se amplía en 5 meses, mientras que para los trabajos definidos en los Ítems 5 y 6 será de 10 meses y 5 meses respectivamente, de acuerdo con lo previsto en el Anexo II (Plan de Trabajo y Flujo de Fondos) que se agrega y forma parte del presente Contrato.

La certificación del Componente C para estos Ítems (5 y 6), comenzará a regir a partir de la ATO.

En consecuencia, el Contrato finalizará para cada Ítem en las siguientes fechas:

- *Ítem 1: Junio 2035*
- *Ítem 2: Junio 2036*
- *Ítem 3: Diciembre 2035*
- *Ítem 4: Diciembre 2035*
- *Ítem 5: Diciembre 2036*
- *Ítem 6: Junio 2036*

En caso de que las obras se extiendan más allá de los plazos estipulados para alguno de los Ítems, será de aplicación lo previsto en el Pliego de Licitación, en particular lo dispuesto en la Cláusula 34.2.1.

Por su parte, el Componente C tendrá un plazo de hasta ciento veinte (120) meses, contados desde la fecha de la ATTO o ATO correspondiente a cada Ítem. Dicho Componente se abonará en un máximo de veinte (20) cuotas semestrales, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Licitación que rige este Contrato (Cláusula 36).

QUINTO – GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

Previo a la firma de la presente Modificación y Ampliación, el Contratista depositó Garantías de Fiel Cumplimiento de Contrato según el siguiente detalle:

ÍTEM	OBJETO	MONTO GARANTÍA USD	ASEGURADORA	N° PÓLIZA
1	Doble Vía Ruta 5 entre las progresivas 100k500 a 119k610 y 120k235 a 133k300	USD 4.000.000	SBI	FPU000000896-0000896-001
2	Zona Florida (Progresivas 95k350 – 100k500)	USD 2.470.000	SBI	FPU000000898-0000898-001
3	Construcción de Pasaje La Cruz	USD 350.000	SBI	FPU000000895-0000895-001
4	Rehabilitación de Rutas 76 y 77 y Rehabilitación de Calle Río Cuareim	USD 800.000	SBI	FPU000000897-0000897-001
5	Rehabilitar el tramo de Ruta 90, comprendido entre la rotonda con Ruta 25 (70km500) y Ruta 4 (88km300, Ciudad de Guichón)	USD 365.000	SBI	FPU000000899-0000899-001

6	Construcción de nuevo Puente sobre alcantarilla en Ruta 11, progresiva 101k630 (intersección con Ruta 64)	USD 13.500	SBI	FPU000000900-0000900-001
---	---	------------	-----	--------------------------

SEXTO – PLAN ECONÓMICO FINANCIERO

El Contratista deberá presentar para los Ítems 2, 5 y 6, un nuevo Plan Económico Financiero Definitivo (PEFD) en un plazo máximo de 60 (sesenta) días corridos contados a partir de la notificación de la No Objeción del MTOP al presente contrato. Las condiciones y requisitos para la presentación del mismo, son las referidas en el pliego de licitación y los comunicados emitidos previo a la presentación de las ofertas.

SÉPTIMO – FONDOS DE AFECTACIÓN EXCLUSIVA

El Contratista afectará de forma exclusiva fondos equivalentes al menos, del 15% (quince por ciento) del monto del Componente A, sin considerar el factor de ajuste de costos financieros.

Al día de la fecha y de acuerdo con el Contrato vigente, el Contratista realizó la integración de capital correspondiente al monto exigido en el mismo, la cual asciende a la suma de \$789.500.058.- (pesos uruguayos setecientos ochenta y nueve millones quinientos mil cincuenta y ocho).

A partir de la presente Modificación y Ampliación de Contrato, el monto total de fondos afectados en forma exclusiva asciende a la suma de \$932.416.625,35 (pesos uruguayos novecientos treinta y dos millones cuatrocientos dieciséis mil seiscientos veinticinco con 35/100), de acuerdo con el Anexo IV el cual se agrega y forma parte de este Contrato.

Considerando los fondos ya integrados por el Contratista, el saldo por integrar asciende a la suma de **\$142.916.567,35 (pesos uruguayos ciento cuarenta y dos millones novecientos dieciséis mil quinientos sesenta y siete con 35/100)**. Este saldo lo deberá integrar en un plazo no mayor a cuatro meses desde la firma del presente Contrato.

Salvo autorización expresa del Contratante, en caso de que los fondos de afectación exclusiva se integren en Capital Social, deberán mantenerse hasta haber obtenido el último CCH-O del Componente A.

Cumplida la condición precedente, el Capital Social podrá reducirse hasta alcanzar el 10% del Componente A, sin considerar el factor de ajuste de costos financieros.

OCTAVO – SEGUROS

El Contratista ha actualizado y depositado el Seguro de Responsabilidad contra Todo Riesgo de Construcción y Mantenimiento por un monto de USD 5.000.000 (dólares americanos cinco millones), de acuerdo a los trabajos a llevar a cabo indicados en el Objeto del presente contrato, presentado una póliza de la empresa SBI Seguros.

Previo a la firma del presente Contrato el Contratista depositó las pólizas contra reclamos ante Ley de Tercerizaciones N° FPU000000901-0000901-001, de SBI Seguros, por un monto total de USD12.165.000- (dólares americanos doce millones ciento sesenta y cinco mil con 00/100). Estas pólizas cubren las tareas a desarrollar indicadas en el Objeto del presente Contrato.

Asimismo, acredita la contratación del Seguro Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (Ley N° 16.074) por su parte y por los Subcontratistas que proponga, los cuales deberá mantener vigente durante todo el plazo del contrato.

Toda modificación en las condiciones de dichos seguros, deberán ser aprobadas previamente por escrito por el Contratante.

NOVENO – PREVISIONES VARIAS

En todo lo no modificado por el presente acuerdo, continuarán vigentes y válidos todos los términos establecidos en el Contrato original de fecha 12 de julio de 2022, sus ampliaciones y modificaciones posteriores y todos los demás documentos que forman parte de esta contratación.

DÉCIMO – COMPETENCIA Y JURISDICCION APLICABLE

Las partes aceptan como derecho aplicable a este Contrato el Derecho Privado y la competencia y jurisdicción de los tribunales de la ciudad de Montevideo y renuncian a cualquier otra opción.

DÉCIMO PRIMERO – DOMICILIOS

Las partes constituyen domicilio a todos los efectos de este contrato en los indicados como suyos en la comparecencia, donde serán válidas todas las comunicaciones y notificaciones que se cursen en forma fehaciente.

DECIMO SEGUNDO – NO OBJECION DEL CONCEDENTE

Este contrato se firma ad-referéndum de la No Objeción por parte del Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

ANEXO I

LICITACIÓN CREMAF
"RUTA 5 TRAMO 2, ENTRE LAS PROGRESIVAS 95k350 - 133K300"
CORREDOR VIAL RUTA 5 S.A.
CUADRO DE METRAJES Y PRESUPUESTO - ZONA FLORIDA (95k350 a 100k500)

Grupo	Rubro	Descripción	Unidad	Metraje	Precio Unitario (\$U)	Sub Total (\$U)	J (%)	Sub Total MI (\$U)
COMPONENTE A						1.764.091.663,71		307.242.618,90
1	1	MOVILIZACIÓN	GLOBAL	1,00	21.626.369,36	21.626.369,36	26%	5.622.856,03
2	6	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA (DISTANCIA LIBRE 400M)	M3	31.653,64	252,20	7.983.048,01	19%	1.516.779,12
2	7	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA A DEPÓSITO	M3	141.891,44	211,80	30.052.606,99	19%	5.709.995,33
2	8	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA A PRÉSTAMO	M3	250.636,96	361,70	90.655.388,43	19%	17.224.523,80
3	76	SOBRETRANSPORTE DE SUELOS (DISTANCIA LIBRE 400M)	M3.KM	133.860,00	17,90	2.396.094,00	16%	383.375,04
4	94	CEMENTO PORTLAND PARA BASE ESTABILIZADA	TON	1.752,86	6.383,10	11.188.680,67	13%	1.454.528,49
5	102	MEZCLA ASFÁLTICA PARA CARPETA DE RODADURA	TON	4.032,75	2.081,30	8.393.362,58	16%	1.342.938,01
6	111	EJECUCIÓN DE RIEGO BITUMINOSO DE IMPRIMACIÓN	M2	182.382,90	19,60	3.574.704,84	22%	786.435,06
6	113	EJECUCIÓN DE TRATAMIENTO BITUMINOSO DOBLE	M2	38.385,00	27,00	1.036.395,00	22%	228.006,90
6	118	EJECUCIÓN DE TRATAMIENTO BITUMINOSO DE ADHERENCIA	M2	22.498,00	7,90	177.734,20	22%	39.101,52
7	129	SUB-BASE GRANULAR C/CBR>40%	M3	57.613,18	411,50	23.707.823,57	16%	3.793.251,77
7	131	BASE GRANULAR C/CBR>60%	M3	10.575,96	411,50	4.352.007,54	16%	696.321,21
7	133	BASE GRANULAR C/CBR>80%	M3	20.594,59	606,90	12.498.856,67	16%	1.999.817,07
7	181	RECICLADO PAVIMENTOS	M2	96.630,20	67,60	6.532.201,52	16%	1.045.152,24
7	2075	SENDA PEATONAL	M3	282,00	240,00	67.680,00	16%	10.828,80
9	214	AGREGADOS PÉTREOS PARA TRATAMIENTO	M3	1.420,25	2.080,00	2.954.120,00	16%	472.659,20
10	238	CORDÓN HORMIGÓN SIMPLE CLASE VII	M3	577,74	23.950,00	13.836.873,00	30%	4.151.061,90
10	IN 2	BARRERA TIPO F	M	618,00	3.616,00	2.234.688,00	30%	670.406,40
13	261	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA ALCANTARILLAS	M3	90,84	38.880,00	3.531.859,20	25%	882.964,80
13	263	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA ALARGAMIENTO DE ALCANTARILLAS (CON TRATAMIENTO SUPERFICAL)	M3	41,70	34.650,00	1.444.905,00	25%	361.226,25
13	264	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA CABEZALES	M3	32,74	30.090,00	985.146,60	25%	246.286,65
13	275	ALCANTARILLA CAÑOS HORMIGÓN ARMADO 80CM	ML	411,00	11.341,00	4.661.151,00	25%	1.165.287,75
13	281	CABEZALES HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA ALCANTARILLA DE CAÑOS	M3	34,32	30.090,00	1.032.688,80	25%	258.172,20
13	5.134	CUNETA REVESTIDA HA	M2	1.200,00	1.374,00	1.648.800,00	25%	412.200,00
17	382	SEÑALIZACIÓN DE OBRA	GLOBAL	1,00	7.451.049,62	7.451.049,62	38%	2.831.398,86
32	542	PAVIMENTO DE HORMIGÓN 22CM	M2	39.688,00	1.401,10	55.606.856,80	13%	7.228.891,38
41	620	TERMINAL DE IMPACTO	C/U	14,00	181.850,00	2.545.900,00	17%	432.803,00
41	624	POSTE DE CAÑO PARA SEÑALES	M	290,00	1.790,00	519.100,00	17%	88.247,00
41	621-6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DEFENSAS METÁLICAS CERTIFICADAS H1W5A	ML	5.350,00	3.030,70	16.214.245,00	17%	2.756.421,65
43	632	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE	M2	12.750,00	89,20	1.137.300,00	19%	216.087,00
89	1.302	AYUDA PARA ADECUACIÓN DE SERVICIOS	GLOBAL	1,00	58.233.780,00	58.233.780,00	0%	0,00
152	2.134	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ELABORACIÓN DE CEMENTO ASFÁLTICO	TON	187,33	40.217,00	7.533.850,61	1%	75.338,51
152	2.135	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ELABORACIÓN DE EMULSIÓN ASFÁLTICA	M3	192,25	36.320,00	6.982.520,00	1%	69.825,20
154	2.138	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ELABORACIÓN DE EMULSIÓN ASFÁLTICA MODIFICADA	M3	116,61	40.310,00	4.700.549,10	0%	0,00
200	2.096	ENSANCHE PARA PARADA DE OMNIBUS	C/U	10,00	124.030,00	1.240.300,00	7%	86.821,00
301	3.010	SEÑALES CLASE 1 INSTALADAS	M2	40,00	5.910,00	236.400,00	26%	61.464,00
301	3.011	SEÑALES CLASE 2 INSTALADAS	M2	274,00	6.930,00	1.898.820,00	26%	493.693,20
303	3.027	POSTE HORMIGÓN	M3	9,30	85.000,00	790.500,00	16%	126.480,00
303	3.029	POSTE KILOMÉTRICO INSTALADO	C/U	5,00	3.750,00	18.750,00	16%	3.000,00
304	3.038	BORDE APLICADO EN FRÍO	M2	280,00	440,00	123.200,00	7%	8.624,00
304	3.039	AMARILLO APLICADO EN FRÍO	M2	280,00	440,00	123.200,00	7%	8.624,00
304	3.043	LÍNEA DE EJE APLICADA EN CALIENTE	M2	384,00	606,00	232.704,00	7%	16.289,28
304	3.046	SUPERFICIES APLICADAS EN CALIENTE	M2	782,80	1.222,00	956.581,60	7%	66.960,71
304	3.047	PINTURA DE PAVIMENTO CON RESALTO	M2	4.750,00	1.102,30	5.235.925,00	7%	366.514,75
304	5154	SUPERFICIES PREFORMADAS	M2	271,00	4.870,00	1.319.770,00	7%	92.383,90
304	3042-1	TACHAS INSTALADAS	C/U	2.740,00	156,00	427.440,00	7%	29.920,80
306	3.056	PÓRTICOS (7.20<=L<=10.80M)(INCLUYE SEÑAL)	C/U	4,00	1.650.560,00	6.602.240,00	25%	1.650.560,00
306	3057	PESCANTE (INCLUYE SEÑAL)	C/U	4,00	414.790,00	1.659.160,00	25%	414.790,00
80	912	ALIMENTACIÓN	MES	72,00	48.840,00	3.516.480,00	0%	0,00
82	915b	CAMIONETA SIN CHOFER	MES	24,00	52.610,00	1.262.640,00	19%	239.901,60
81	914b	CAMIONETA CON CHOFER	MES	12,00	79.790,00	957.480,00	0%	0,00
89	929	ALOJAMIENTO PARA PERSONAL DE INSPECCIÓN	CASA.MES	12,00	77.170,00	926.040,00	0%	0,00
89	930	ALOJAMIENTO PARA DIRECTOR DE OBRA	PER.MES	12,00	48.330,00	579.960,00	0%	0,00
32	542-1	PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE CARRETERA	M3	15.490,31	10.097,56	156.414.375,87	13%	20.333.868,86
79	910a	LUMINARIA ZONA FLORIDA	GLOBAL	1,00	124.655.786,67	124.655.786,67	14%	17.451.810,13
	Reg	REGUERA	M	800,00	17.924,78	14.339.824,00	25%	3.584.956,00
	VIAD JPV	VIADUCTO RUTA 5 Y JOSÉ PEDRO VARELA (ESTRUCTURA)	GLOBAL	1,00	663.460.646,21	663.460.646,21	19%	127.002.783,95
	PV 97K	PASAJE VEHICULAR RUTA 5 96k950 (ESTRUCTURA)	GLOBAL	1,00	47.111.710,74	47.111.710,74	18%	8.679.194,41
	CPI 98K	PASAJE INFERIOR PEATONAL + MOTOS RUTA 5 98K750 (ESTRUCTURA)	GLOBAL	1,00	9.387.950,87	9.387.950,87	25%	2.346.987,72
	PROY	PROYECTO EJECUTIVO	GLOBAL	1,00	4.000.000,00	4.000.000,00	0%	0,00
	P. FFCC 99K5	PASAJE FERROCARRIL RUTA 5 99k500 (ESTRUCTURA)	GLOBAL	1,00	123.482.108,72	123.482.108,72	20%	24.582.910,40
	VIAD CALLE 60	VIADUCTO CALLE 60 - RUTA 5 99K800 (ESTRUCTURA)	GLOBAL	1,00	103.121.630,42	103.121.630,42	18%	18.795.083,80
	DESIVO CALLE 60	DESVÍO CALLE 60 (ESTRUCTURA)	GLOBAL	1,00	14.509.882,22	14.509.882,22	20%	2.911.623,69
39	606	REFUGIOS PEATONALES	C/U	8,00	239.480,00	1.915.840,00	32%	613.068,80
13	PS FC	PASAJE SUPERIOR FC SOBRE RUTA 5 (97k300)	GLOBAL	1,00	28.795.200,00	28.795.200,00	25%	7.198.800,00
		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DEFENSAS METÁLICAS CERTIFICADAS H1W5A COMPLEMENTARIAS	M	6.600,00	0,00	0,00		0,00
		TERMINAL DE IMPACTO COMPLEMENTARIAS	C/U	27,00	0,00	0,00		0,00
		CONEXIÓN A UTE DE TABLEROS	GLOBAL	1,00	0,00	0,00		0,00
		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARTEL VMS	C/U	2,00	0,00	0,00		0,00
	LEV. FERR	LEVANTAMIENTO PUENTE FERROVIARIO RUTA 5 PROGRESIVA 97K275	GLOBAL	1,00	27.290.781,28	27.290.781,28	22%	5.902.315,74
SUB TOTAL SIN IVA COMPONENTE A						\$ 1.764.091.663,71		\$ 307.242.618,90

COMPONENTE C						109.151.705,40		19.373.360,38
510	5160	MANTENIMIENTO INTEGRAL DE RUTA	KM/MES	1.723,00	63.349,80	109.151.705,40	18%	19.373.360,38
SUB TOTAL SIN IVA COMPONENTE C						\$ 109.151.705,40		\$ 19.373.360,38

LICITACIÓN CREMAF

"RUTA 5 TRAMO 2, ENTRE LAS PROGRESIVAS 95K350 - 133K300"
 CORREDOR VIAL RUTA 5 S.A.

CUADRO DE METRAJES Y PRESUPUESTO - ESTRUCTURAS ZONA FLORIDA

Grupo	Rubros	Descripción	Unidad	Metraje	Precio Unitario (\$U)	Sub Total (\$U)	J (%)	Sub Total MI (\$U)
RUBROS DE PUENTE -VIADUCTO RUTA 5 Y JOSÉ PEDRO VARELA						663.460.646,21		127.002.783,95
XXIII	447	FUNDACIONES	M3	1.797,77	32.139,72	57.779.824,42	19%	10.978.166,64
XXIV	458	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA PILAS Y ESTRIBOS (INC.T. SUP)	M3	1.067,86	48.240,29	51.513.876,08	22%	11.333.052,74
XXIV	456	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA DINTELES	M3	300,66	58.414,04	17.562.765,27	22%	3.863.808,36
XXVII	487	HORMIGÓN PRECOMPRIADO PARA TABLERO (INCLUYE TRATAMIENTO SUPERFICIAL)	M3	2.402,18	74.007,48	177.779.288,31	16%	28.444.686,13
XXVIII	491	HORMIGÓN ARMADO VIGUETAS PREFABRICADAS	M3	863,77	94.564,84	81.682.271,85	16%	13.069.163,50
XXVII	478	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA LOSAS DE TABLEROS (INC.T. SUP)	M3	1.742,92	46.001,24	80.176.481,22	22%	17.638.825,87
XII	262	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA LOSAS DE ACCESO	M3	61,33	33.111,03	2.030.699,47	25%	507.674,87
XII	257	SOBREPISO DE HORMIGÓN CLASE IV	M2	7.128,37	1.244,84	8.873.680,11	17%	1.508.525,62
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO CENTRAL "DOBLE"	M	318,80	21.478,75	6.847.744,30	29%	1.985.845,85
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO MODIFICADA PARA BARANDA METÁLICA	M	637,60	7.710,81	4.916.412,46	29%	1.425.759,61
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO EN MUROS DE ESTRIBO	M	452,68	10.852,20	4.912.573,90	29%	1.424.646,43
XXVI	473	BARANDA METÁLICA	M	637,60	29.199,79	18.617.786,10	29%	5.399.157,97
XXXIII	498	MUROS DE CONTENCIÓN CALLES DE SERVICIO	M3	1.610,89	42.250,09	68.060.247,48	13%	8.847.832,17
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO INCLUIDO EL TRATAMIENTO SUPERFICIAL	M	141,00	10.361,51	1.460.972,91	29%	423.682,14
XIII	2036	CANAL DE DRENAJE	M3	1.756,43	43.123,48	75.743.373,98	25%	18.935.843,49
XXV	466	VEREDAS	M2	2.178,00	1.936,82	4.218.393,96	20%	843.678,79
XXVI	471	PROTECCIÓN DE PILARES LA MACANA	M	130,00	9.878,88	1.284.254,40	29%	372.433,78
PASAJE VEHICULAR RUTA 5 96K950 - Santa Lucía						47.111.710,73		8.679.194,40
XXIII	447	LOSAS DE PISO	M3	196,59	47.460,67	9.330.293,12	19%	1.772.755,69
XXXIII	498	MUROS DE TÚNEL	M3	163,16	62.581,05	10.210.724,12	13%	1.327.394,14
XXVII	478	LOSA DE TECHO DE TÚNEL	M3	189,50	49.335,29	9.349.037,46	22%	2.056.788,24
XIII	2036	CANAL DE DRENAJE TÚNEL	M3	18,94	62.361,28	1.181.122,64	25%	295.280,66
XXXVII	586	DEMOLICIÓN DE TÚNEL EXISTENTE	GL	1,00	536.283,46	536.283,46	17%	91.168,19
II	2031	DESÍVIO TEMPORAL DEL TRÁNSITO	GLOBAL	1,00	16.504.249,94	16.504.249,94	19%	3.135.807,49
PASAJE INFERIOR PEATONAL + MOTOS RUTA 5 98K750						9.387.950,86		2.346.987,72
XIII	CPI 98K	CRUCE PEATONAL INFERIOR - 98+750	GL	1,00	9.387.950,87	9.387.950,86	25%	2.346.987,72
RUBROS DE PUENTE - PASAJE FERROCARRIL RUTA 5 99K900						123.482.108,72		24.562.910,40
IV	83	CEMENTO PORTLAND PARA TERRAPLÉN CEMENTADO (CON TRANSPORTE)	TON	104,10	7.497,38	780.477,26	13%	101.462,04
VII	134	MATERIAL DE BASE ESTABILIZADO CON C.P. (CON TRANSPORTE)	M3	1.041,00	2.505,70	2.608.433,70	16%	417.349,39
X	228	HORMIGÓN OCLOPEO PARA FUNDACIÓN DE REVESTIMIENTO	M3	89,50	22.598,63	2.022.577,39	30%	608.773,22
XII	288	REVESTIMIENTO CON LOSETAS DE HORMIGÓN	M2	1.041,00	3.562,37	3.708.427,17	25%	927.106,79
XXIII	447	FUNDACIONES	M3	360,00	50.436,80	18.157.248,00	19%	3.449.877,12
XXIV	458	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA PILAS Y ESTRIBOS (INC.T. SUP)	M3	147,59	62.274,39	9.190.454,46	22%	2.021.899,98
XXIV	456	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA DINTELES	M3	341,42	58.219,03	19.877.141,22	22%	4.372.971,07
XXVIII	486	HORMIGÓN PRECOMPRIADO PARA VIGAS PRINCIPALES Y DIAFRAGMAS (INC. T. SUP)	M3	292,41	105.942,39	30.978.614,26	16%	4.956.578,28
XXIV	457	HORMIGÓN ARMADO LOSETAS PREFABRICADAS	M3	160,64	70.523,60	11.328.943,23	22%	2.492.367,51
XXVII	478	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA LOSAS DE TABLEROS (INC.T. SUP)	M3	221,32	30.468,91	6.743.379,16	22%	1.483.543,42
XIII	262	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA LOSAS DE ACCESO	M3	137,54	39.829,52	5.478.152,18	25%	1.369.538,05
XII	257	SOBREPISO DE HORMIGÓN CLASE IV	M2	1.712,79	1.272,36	2.179.272,76	17%	370.476,37
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO CENTRAL "DOBLE"	M	76,80	26.348,75	2.018.314,25	29%	585.311,13
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO INCLUIDO EL TRATAMIENTO SUPERFICIAL	M	153,20	11.799,70	1.807.714,04	29%	524.237,07
XXII	441	APOYOS DE NEOPRENO	C/U	60,00	36.514,03	2.190.841,80	7%	153.358,93
XXXVII	586	DEMOLICIÓN DE PUENTE EXISTENTE	GL	1,00	4.412.117,82	4.412.117,82	17%	750.060,03
RUBROS DE PUENTE - VIADUCTO CALLE 60 - RUTA 5 99K900						103.121.630,42		18.795.083,80
XXIII	447	FUNDACIONES	M3	549,69	25.417,69	13.971.760,74	19%	2.654.634,54
XXIII	451	HORMIGÓN ARMADO MUROS ESTRIBOS	M3	752,13	37.134,04	27.929.625,51	22%	6.144.517,61
XXVIII	486	HORMIGÓN PRECOMPRIADO PARA VIGAS PRINCIPALES Y DIAFRAGMAS (INC. T. SUP)	M3	172,32	103.571,27	17.847.401,25	16%	2.855.584,20
XXIV	457	HORMIGÓN ARMADO LOSETAS PREFABRICADAS	M3	63,77	72.557,69	4.628.965,63	22%	1.017.932,44
XXVII	478	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA LOSAS DE TABLEROS (INC.T. SUP)	M3	85,63	36.803,75	3.151.505,11	22%	693.331,12
XIII	262	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA LOSAS DE ACCESO	M3	92,00	37.773,43	3.475.155,56	25%	868.788,89
XII	257	SOBREPISO DE HORMIGÓN CLASE IV	M2	695,75	770,01	535.734,46	17%	91.074,86
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO CENTRAL "DOBLE"	M	27,22	25.354,89	690.160,11	29%	200.146,43
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO INCLUIDO EL TRATAMIENTO SUPERFICIAL (Puente)	M	54,44	12.561,00	683.820,84	29%	198.308,04
XXII	441	APOYOS DE NEOPRENO	C/U	24,00	36.847,34	884.336,16	7%	61.903,53
XXXIII	498	MUROS DE CONTENCIÓN VIADUCTO CALLES 60	M3	726,74	38.660,97	28.096.473,34	13%	3.652.541,53
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO INCLUIDO EL TRATAMIENTO SUPERFICIAL (Muro)	M	116,00	10.592,17	1.228.691,72	29%	356.320,60
RUBROS DE PUENTE -DESÍVIO CALLE 60						14.509.862,22		2.911.623,69
XXIII	447	FUNDACIONES	M3	70,00	28.867,45	2.020.721,50	19%	383.937,09
XXIII	451	HORMIGÓN ARMADO MUROS ESTRIBOS	M3	98,66	51.722,43	5.102.934,94	22%	1.122.645,69
XXIV	456	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA DINTELES	M3	8,95	67.833,67	607.113,14	22%	133.564,89
XXVIII	491	HORMIGÓN PRECOMPRIADO PARA VIGAS PRINCIPALES Y DIAFRAGMAS (INC. T. SUP)	M3	23,18	105.103,30	2.436.294,49	16%	389.807,12
XXVII	478	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA LOSAS DE TABLEROS (INC.T. SUP)	M3	39,05	55.079,81	2.150.866,58	22%	473.190,65
II	37	MATERIAL GRANULAR CEMENTADO EN ACCESOS	M3	117,15	3.299,74	386.594,54	19%	73.447,26
XII	257	SOBREPISO DE HORMIGÓN CLASE IV	M2	168,00	859,78	144.443,04	17%	24.555,32
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO INCLUIDO EL TRATAMIENTO SUPERFICIAL	M	42,00	11.228,30	471.588,60	29%	136.760,69
XXII	441	APOYOS DE NEOPRENO	C/U	8,00	35.594,28	284.754,24	7%	19.932,80
XXXVII	586	DEMOLICIÓN DE PUENTE EXISTENTE	GL	1,00	904.601,14	904.601,14	17%	153.782,19
PUENTE FFCC						28.795.200,00		6.814.071,72
XXIII	447	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA FUNDACIONES	M3	28,00	25.350,00	709.800,00	19%	134.862,00
XXIV	458	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA PILAS Y ESTRIBOS (INC.T. SUP)	M3	14,00	32.350,00	452.900,00	22%	99.638,00
XXIV	456	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA DINTELES	M3	7,00	51.530,00	360.710,00	22%	79.356,20
XXVIII	486	HORMIGÓN PRETENSADO PARA VIGAS PRINCIPALES	M3	0,00	55.470,00	0,00	16%	0,00
XXVII	478	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA LOSAS DE TABLEROS (INC.T. SUP)	M3	0,00	42.430,00	0,00	22%	0,00
XIII	262	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA LOSAS DE ACCESO	M3	24,00	80.300,00	1.927.200,00	25%	481.800,00
XXXVII	586	DEMOLICIÓN DE PUENTES EXISTENTES	GLOBAL	1,00	1.318.746,00	1.318.746,00	17%	224.186,82
LKV	845	HORMIGÓN ARMADO PIVIGAS Y TABLERO (INC.T. SUP)	M3	162,00	67.367,00	10.913.454,00	25%	2.728.363,50
XXIII	451	HORMIGÓN ARMADO MUROS ESTRIBOS (INC.T. SUP)	M3	130,00	43.669,00	5.676.970,00	22%	1.248.933,40
II	2031	DESÍVIO TEMPORAL DEL TRÁNSITO	GLOBAL	1,00	698.720,00	698.720,00	19%	132.756,80
LKV	845-2	HORMIGÓN ARMADO PIVIGAS Y TABLERO (INC.T. SUP) (puente Ferroviario)	M3	100,00	67.367,00	6.736.700,00	25%	1.684.175,00
LEVANTAMIENTO PUENTE FERROVIARIO RUTA 5 PROGRESIVA 97K275						27.290.781,28		5.642.785,65
5132	LXXX	PROYECTO EJECUTIVO	GLOBAL	1,00	1.200.000,00	1.200.000,00	0%	0,00
5132	LXXX	PROYECTO EJECUTIVO	GLOBAL	1,00	290.039,64	290.039,64	0%	0,00
61	II	DESÍVIO TEMPORAL DEL TRÁNSITO	GLOBAL	1,00	1.213.476,75	1.213.476,75	22%	266.965,33
4066	CDVI	CORRECCIÓN DE ESTRUCTURA	GLOBAL	1,00	4.933.007,52	4.933.007,52	22%	1.085.261,65
4061	CDVI	REEMPLAZO DE APOYOS	C/U	4,00	247.487,09	989.988,36	22%	217.797,44
588	XXXVII	DEMOLICION ESTRUCTURAS HORARM	GLOBAL	1,00	1.952.080,84	1.952.080,84	22%	429.457,78
7	II	EXCAVACION NO CLASIFICADA A DEPÓSITO	m3	1.800,00	190,56	343.008,00	22%	75.461,76
458	XXIV	HORMIGÓN ARMADO MUROS ESTRIBOS (INC.T. SUP)	M3	11,96	168.545,45	2.015.803,58	22%	443.476,79
93	IV	CEMENTO PORTLAND PARA TERRAPLÉN CEMENTADO (CON TRAN	TON	100,80	7.192,00	724.953,60	13%	94.243,97
134	VII	MATERIAL DE BASE ESTABILIZADO CON C.P. (CON TRANSPORTE)	M3	840,00	1.529,00	1.284.360,00	16%	205.497,60
456	XXIV	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA DINTELES	M3	13,20	168.545,45	2.224.799,94	22%	489.455,99
458	XXIV	HORMIGÓN ARMADO MUROS ESTRIBOS (INC.T. SUP)	M3	47,50	43.669,00	2.074.277,50	22%	456.341,05
2036	XIII	CANAL DE DRENAJE	M3	84,20	43.123,48	3.630.997,02	25%	907.749,25
458	XXIV	HORMIGÓN ARMADO CLASE VI PARA PILAS Y ESTRIBOS (INC.T. SU	M3	91,50	48.240,29	4.413.986,54	22%	971.077,04
SUB TOTAL SIN IVA						\$ 1.017.159.910,43		

LICITACIÓN CREMAF
"RUTA 5 TRAMO 2, ENTRE PROGRESIVAS 95k350 - 133k300"
CORREDOR VIAL RUTA 5 S.A

CUADRO DE METRAJES Y PRESUPUESTO - ITEM 5 - REHABILITACION RUTA 90 tramo 70k500 (Ruta 25) al 88k300 (Ruta 4)

Grupo	Rubro	Descripción	Unidad	Metraje	Precio Unitario (\$)	Sub Total (\$)	J (%)	Sub Total MI (\$)
I	1	Movilización	Global	1,00	1.650.000,00	1.650.000	26%	429.000,00
II	71	Recuperación ambiental	Global	1,00	9.350.000,00	9.350.000	19%	1.776.500,00
IV	94	Cemento portland para base estabilizada con cemento (con transporte)	ton	4.089,00	6.383,10	26.100.496	13%	3.393.064,47
VI	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	163.560	19,60	3.205.776	22%	705.270,72
VII	135	Material granular para bacheo previo (con transporte)	m3	1.000,00	771,00	771.000	16%	123.360,00
VII	181	Reciclado de pavimentos	m2	163.560,00	67,60	11.056.656	16%	1.769.064,96
IX	212	Agregados pétreos finos para tratamientos	m3	981,36	2.080,00	2.041.229	16%	326.596,61
XVII	382	Señalización de obra	Global	1,00	1.375.000,00	1.375.000	38%	522.500,00
VII	133	Base granular con CBR>80% (con transporte)	m3	36.540,00	606,90	22.176.126	16%	3.548.180,16
XLI	621-6	Suministro e instalación de defensas metálicas certificadas H1W5A	m	300,00	3.030,70	909.210	17%	154.565,70
LXXX	912	Alimentación	pers.mes	40,00	48.840,00	1.953.600	0%	0,00
LXXXII	915b	Camioneta sin chofer	veh.mes	10,00	52.610,00	526.100	0%	0,00
LXXXIX	929	Alojamiento personal de inspección	casa.mes	10,00	77.170,00	771.700	0%	0,00
LXXXIX	930	Alojamiento gerente de obra	pers.mes	10,00	48.330,00	483.300	0%	0,00
CCCIV	3043	Línea de eje aplicado en caliente	m2	675,00	606,00	409.050	7%	28.633,50
CCCIV	3044	Línea de borde aplicado en caliente	m2	5.400,00	606,00	3.272.400	7%	229.068,00
CCCIV	3045	Amarillo aplicado en caliente	m2	2.700,00	606,00	1.636.200	7%	114.534,00
CCCIV	3046	Superficies aplicadas en caliente	m2	60,00	1.222,00	73.320	7%	5.132,40
CCCIV	3042	Tachas instaladas	c/u	1.500,00	156,00	234.000	7%	16.380,00
CDVII	4063	Elementos de contralor	Global	-	250.000,00	-	0%	0,00
CLIV	2138	Sum.transp.y elab.de emulsion. Asf. Modif.	m3	273,18	40.310,00	11.011.886	3%	330.356,57
V	102,1	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura	ton	32.718,91	2.007,20	65.673.396	16%	10.507.743,38
VI	118	Ejec. de trat. Bit.de adherencia	m2	313.200,00	7,90	2.474.280	22%	544.341,60
CLIV	2137	Sum.transp.y elab. de cemento asfáltico modificado	ton	1.799,54	59.142,53	106.429.348	3%	3.192.880,45
SUB TOTAL SIN IVA COMPONENTE A						\$ 273.584.073,09		\$ 27.717.172,53

Grupo	Rubro	Descripción	Unidad	Metraje	Precio Unitario (\$)	Sub Total (\$)	J (%)	Sub Total MI (\$)
DX	5160 a	MANTENIMIENTO INTEGRAL DE RUTA 90	KM/MES	2.160,00	22.596,00	48.807.360,00	19%	9.273.398,40
SUB TOTAL SIN IVA						\$ 48.807.360,00		\$ 9.273.398,40

LICITACIÓN CREMAF
"RUTA 5 TRAMO 2, ENTRE PROGRESIVAS 95k350 - 133k300"
CORREDOR VIAL RUTA 5 S.A

CUADRO DE METRAJES Y PRESUPUESTO - ITEM 6 PUENTE SOBRE ALCANTARILLA PERIODO DE RETORNO MAYOR A 100 AÑOS (Ruta 11 progresiva 101k630)

Grupo	Rubro	Descripción	Unidad	Metraje	Precio Unitario (\$U)	Sub Total (\$U)	J (%)	Sub Total MI (\$U)
ITEM 6 PUENTE SOBRE ALCANTARILLA PERIODO DE RETORNO MAYOR A 100 AÑOS (Ruta 11 progresiva 101k630)								
93	IV	CEMENTO PORTLAND PARA TERRAPLÉN CEMENTADO (CON TRAN	TON	28,00	6.974,43	195.284,04	13%	25.386,93
134	VII	MATERIAL DE BASE ESTABILIZADO CON C.P. (CON TRANSPORTE)	M3	280,00	1.869,28	523.398,40	16%	83.743,74
288	XIII	REVESTIMIENTO CON LOSETAS DE HORMIGÓN	M2	280,00	2.323,45	650.566,00	25%	162.641,50
504	XXIX	PILOTES	C/U	6,00	316.692,06	1.900.152,36	30%	570.045,71
456	XXIV	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA DINTELES	M3	18,56	36.933,50	685.485,76	22%	150.806,87
457	XXIV	HORMIGÓN ARMADO VIGUETAS PREFABRICADAS	M3	11,80	55.504,80	654.956,64	22%	144.090,46
478	XXVII	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA LOSAS DE TABLEROS (INC.T	M3	45,46	31.013,69	1.409.882,35	22%	310.174,12
262	XIII	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA LOSAS DE ACCESO	M3	27,50	31.907,37	877.452,68	25%	219.363,17
756	LXI	SOBREPISO DE HORMIGÓN CLASE IV	M2	229,00	396,86	90.880,94	22%	19.993,81
471	XXVI	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO INCLUIDO EL TRATAMIENTO S	M	45,80	11.594,61	531.033,14	29%	153.999,61
586	XXXVII	DEMOLICIÓN TABLERO	GLOBAL	1,00	255.363,90	255.363,90	17%	43.411,86
228	X	HORMIGÓN CICLÓPEO PARA FUNDACIÓN DE REVESTIMIENTO	M3	36,00	23.830,66	857.903,76	22%	188.738,83
249	X	ENROCADO PARA CONTROL DE LA ER	M3	99,70	7.240,22	721.849,93	16%	115.495,99

SUB TOTAL SIN IVA COMPONENTE A	\$ 9.354.209,89	\$ 2.187.892,59
--------------------------------	-----------------	-----------------

Grupo	Rubro	Descripción	Unidad	Metraje	Precio Unitario (\$)	Sub Total (\$)	J (%)	Sub Total MI (\$)
DX	5160 a	MANTENIMIENTO INTEGRAL	KM/MES	12,00	100.000,00	1.200.000,00	19%	228.000,00

SUB TOTAL SIN IVA	\$ 1.200.000,00	\$ 228.000,00
-------------------	-----------------	---------------

ANEXO II

LICITACIÓN CREMAF
"RUTA 5 TRAMO 2, ENTRE LAS PROGRESIVAS 95k350 - 133K300"
CORREDOR VIAL RUTA 5 S.A.
PLAN DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS Y PREVENTIVO DE FLUJO DE FONDOS - ZONA FLORIDA

							Acumulado 09-25	Oct-25	Nov-25	Dic-25	Ene-26	Feb-26	Mar-26	Abr-26
Grupo	Rubro	Descripción	Unidad	Metraje	Precio Unitario (\$U)	Sub Total (\$U)	16	17	18	19	20	21	22	23
COMPONENTE A						1.764.091.663,71								
1	1	MOVILIZACIÓN	GLOBAL	1,00	21.626.369,36	21.626.369,36	100,00%	-						
2	6	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA (DISTANCIA LIBRE 400M)	M3	31.653,64	252,20	7.983.048,01	35,55%	9,21%	9,21%	9,21%	9,21%	9,21%	9,21%	9,21%
2	7	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA A DEPÓSITO	M3	141.891,44	211,80	30.052.606,99	22,92%	11,01%	11,01%	11,01%	11,01%	11,01%	11,01%	11,01%
2	8	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA A PRÉSTAMO	M3	250.636,96	361,70	90.655.388,43	90,28%	1,39%	1,39%	1,39%	1,39%	1,39%	1,39%	1,39%
3	76	SOBRETRANSPORTE DE SUELOS (DISTANCIA LIBRE 400M)	M3.KM	133.860,00	17,90	2.396.094,00	0,00%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%
4	94	CEMENTO PORTLAND PARA BASE ESTABILIZADA	TON	1.752,86	6.383,10	11.188.680,67	23,67%	6,00%	6,00%	5,00%	1,00%	25,00%	21,29%	12,04%
5	102	MEZCLA ASFÁLTICA PARA CARPETA DE RODADURA	TON	4.032,75	2.081,30	8.393.362,58	39,85%				15,04%	15,04%	15,00%	15,08%
6	111	EJECUCIÓN DE RIEGO BITUMINOSO DE IMPRIMACIÓN	M2	182.382,90	19,60	3.574.704,84	27,39%				18,15%	18,15%	18,15%	18,15%
6	113	EJECUCIÓN DE TRATAMIENTO BITUMINOSO DOBLE	M2	38.385,00	27,00	1.036.395,00	0,00%						50,00%	50,00%
6	118	EJECUCIÓN DE TRATAMIENTO BITUMINOSO DE ADHERENCIA	M2	22.498,00	7,90	177.734,20	0,00%						50,00%	50,00%
7	129	SUB-BASE GRANULAR C/CBR>40%	M3	57.613,18	411,50	23.707.823,57	17,30%	6,00%	12,00%	8,00%	1,00%	21,00%	20,70%	14,00%
7	131	BASE GRANULAR C/CBR>60%	M3	10.575,96	411,50	4.352.007,54	21,20%	6,00%	12,00%	8,00%	1,00%	21,00%	18,00%	12,80%
7	133	BASE GRANULAR C/CBR>80%	M3	20.594,59	606,90	12.498.856,67	26,49%	6,00%	12,00%	8,00%	1,00%	21,00%	17,51%	8,00%
7	181	RECICLADO PAVIMENTOS	M2	96.630,20	67,60	6.532.201,52	27,26%	6,00%	12,00%	8,00%	1,00%	21,00%	17,00%	7,74%
7	2075	SENDA PEATONAL	M3	282,00	240,00	67.680,00	0,00%							100,00%
9	214	AGREGADOS PÉTREOS PARA TRATAMIENTO	M3	1.420,25	2.080,00	2.954.120,00	0,00%						50,00%	50,00%
10	238	CORDÓN HORMIGÓN SIMPLE CLASE VII	M3	577,74	23.950,00	13.836.873,00	0,00%						50,00%	50,00%
10	IN 2	BARRERA TIPO F	M	618,00	3.616,00	2.234.688,00	0,00%						50,00%	50,00%
13	261	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA ALCANTARILLAS	M3	90,84	38.880,00	3.531.859,20	82,78%				4,30%	4,30%	4,30%	4,30%
13	263	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA ALARGAMIENTO DE ALCANTARILLAS (CON TRATAMIENTO SUPERFICAL)	M3	41,70	34.650,00	1.444.905,00	20,38%				19,90%	19,90%	19,90%	19,90%
13	264	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA CABEZALES	M3	32,74	30.090,00	985.146,60	11,51%				22,12%	22,12%	22,12%	22,12%
13	275	ALCANTARILLA CAÑOS HORMIGÓN ARMADO 80CM	ML	411,00	11.341,00	4.661.151,00	47,93%	7,44%	7,44%	7,44%	7,44%	7,44%	7,44%	7,44%
13	281	CABEZALES HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA ALCANTARILLA DE CAÑOS	M3	34,32	30.090,00	1.032.688,80	14,73%	12,18%	12,18%	12,18%	12,18%	12,18%	12,18%	12,18%
13	5134	CUNETA REVESTIDA HA	M2	1.200,00	1.374,00	1.648.800,00	0,00%							100,00%
17	382	SEÑALIZACIÓN DE OBRA	GLOBAL	1,00	7.451.049,62	7.451.049,62	68,80%	3,90%	3,90%	3,90%	3,90%	3,90%	3,90%	7,80%
32	542	PAVIMENTO DE HORMIGÓN 22CM	M2	39.688,00	1.401,10	55.606.856,80	0,00%	9,00%	9,00%	8,00%	6,00%	23,00%	23,00%	22,00%
41	620	TERMINAL DE IMPACTO	C/U	14,00	181.850,00	2.545.900,00	0,00%						50,00%	50,00%
41	624	POSTE DE CAÑO PARA SEÑALES	M	290,00	1.790,00	519.100,00	0,00%						50,00%	50,00%
41	621-6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DEFENSAS METÁLICAS CERTIFICADAS H1W5A	ML	5.350,00	3.030,70	16.214.245,00	10,09%						50,00%	39,91%
43	632	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE	M2	12.750,00	89,20	1.137.300,00	25,40%	10,66%	10,66%	10,66%	10,66%	10,66%	10,66%	10,66%
89	1302	AYUDA PARA ADECUACIÓN DE SERVICIOS	GLOBAL	1,00	58.233.780,00	58.233.780,00	21,19%	11,26%	11,26%	11,26%	11,26%	11,26%	11,26%	11,26%
152	2134	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ELABORACIÓN DE CEMENTO ASFÁLTICO	TON	187,33	40.217,00	7.533.850,61	45,46%			10,91%	10,91%	10,91%	10,91%	10,91%
152	2135	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ELABORACIÓN DE EMULSIÓN ASFÁLTICA	M3	192,25	36.320,00	6.982.520,00	47,36%						26,32%	26,32%
154	2138	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ELABORACIÓN DE EMULSIÓN ASFÁLTICA MODIFICADA	M3	116,61	40.310,00	4.700.549,10	0,00%						50,00%	50,00%
200	2096	ENSANCHE PARA PARADA DE OMNIBUS	C/U	10,00	124.030,00	1.240.300,00	10,00%						45,00%	45,00%
301	3010	SEÑALES CLASE 1 INSTALADAS	M2	40,00	5.910,00	236.400,00	0,00%						50,00%	50,00%
301	3011	SEÑALES CLASE 2 INSTALADAS	M2	274,00	6.930,00	1.898.820,00	0,60%						49,70%	49,70%
303	3027	POSTE HORMIGÓN	M3	9,30	85.000,00	790.500,00	0,00%						50,00%	50,00%
303	3029	POSTE KILOMÉTRICO INSTALADO	C/U	5,00	3.750,00	18.750,00	0,00%						50,00%	50,00%
304	3038	BORDE APLICADO EN FRÍO	M2	280,00	440,00	123.200,00	75,32%						12,34%	12,34%
304	3039	AMARILLO APLICADO EN FRÍO	M2	280,00	440,00	123.200,00	74,00%						13,00%	13,00%
304	3043	LÍNEA DE EJE APLICADA EN CALIENTE	M2	384,00	606,00	232.704,00	47,46%						26,27%	26,27%
304	3046	SUPERFICIES APLICADAS EN CALIENTE	M2	782,80	1.222,00	956.581,60	0,00%						50,00%	50,00%
304	3047	PINTURA DE PAVIMENTO CON RESALTO	M2	4.750,00	1.102,30	5.235.925,00	0,00%						50,00%	50,00%
304	5154	SUPERFICIES PREFORMADAS	M2	271,00	4.870,00	1.319.770,00	0,00%						50,00%	50,00%
304	3042-1	TACHAS INSTALADAS	C/U	2.740,00	156,00	427.440,00	0,00%						50,00%	50,00%
306	3056	PÓRTICOS (7.20<=L<=10.80M)(INCLUYE SEÑAL)	C/U	4,00	1.650.560,00	6.602.240,00	0,00%							100,00%
306	3057	PESCANTE (INCLUYE SEÑAL)	C/U	4,00	414.790,00	1.659.160,00	0,00%							100,00%
80	912	ALIMENTACIÓN	MES	72,00	48.840,00	3.516.480,00	0,00%		16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%
82	915b	CAMIONETA SIN CHOFER	MES	24,00	52.610,00	1.262.640,00	79,17%	16,67%	4,17%					
81	914b	CAMIONETA CON CHOFER	MES	12,00	79.790,00	957.480,00	43,75%	16,67%	16,67%	16,67%	6,25%			
89	929	ALOJAMIENTO PARA PERSONAL DE INSPECCIÓN	CASA.MES	12,00	77.170,00	926.040,00	75,00%	16,67%	8,33%					
89	930	ALOJAMIENTO PARA DIRECTOR DE OBRA	PER.MES	12,00	48.330,00	579.960,00	70,83%	8,33%	8,33%	8,33%	4,17%			
32	542-1	PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE CARRETERA	M3	15.490,31	10.097,56	156.414.375,87	9,51%	6,00%	13,00%	6,00%	2,00%	20,00%	27,00%	16,49%
79	910a	LUMINARIA ZONA FLORIDA	GLOBAL	1,00	124.655.786,67	124.655.786,67	4,02%	-	-	-	-	31,99%	31,99%	32,0%
0	Reg	REGUERA	M	800,00	17.924,78	14.339.824,00	0,00%						50,00%	50,00%
0	VIAD JPV	VIADUCTO RUTA 5 Y JOSÉ PEDRO VARELA (ESTRUCTURA)	GLOBAL	1,00	663.460.646,21	663.460.646,21	86,72%	2,36%	3,90%	1,93%	1,66%	0,71%	0,19%	2,52%
0	PV 97K	PASAJE VEHICULAR RUTA 5 96k950 (ESTRUCTURA)	GLOBAL	1,00	47.111.710,74	47.111.710,74	6,37%	16,77%	4,73%	2,51%	-	-	-	69,62%
0	CPI 98K	PASAJE INFERIOR PEATONAL + MOTOS RUTA 5 98K750 (ESTRUCTURA)	GLOBAL	1,00	9.387.950,87	9.387.950,87	95,00%	-	-	-	-	-	-	5,00%
0	PROY	PROYECTO EJECUTIVO	GLOBAL	1,00	4.000.000,00	4.000.000,00	100,00%	-						
0	P. FFCC 99K5	PASAJE FERROCARRIL RUTA 5 99k500 (ESTRUCTURA)	GLOBAL	1,00	123.482.108,72	123.482.108,72	94,52%	-	0,19%	-	-	-	-	5,29%
0	VIAD CALLE 60	VIADUCTO CALLE 60 - RUTA 5 99K800 (ESTRUCTURA)	GLOBAL	1,00	103.121.630,42	103.121.630,42	61,48%	6,91%	3,02%	7,10%	7,50%	7,50%	0,40%	6,10%
0	DESvío CALLE 60	DESvío CALLE 60 (ESTRUCTURA)	GLOBAL	1,00	14.509.882,22	14.509.882,22	93,77%	-	-	-	-	-	-	6,23%
39	606	REFUGIOS PEATONALES	C/U	8,00	239.480,00	1.915.840,00	0,00%	-					50,00%	50,00%
13	PS FC	PASAJE SUPERIOR FC SOBRE RUTA 5 (97k300)	GLOBAL	1,00	28.795.200,00	28.795.200,00	93,31%	-	-	-	-	-	-	6,69%
	LEV	LEVANTAMIENTO PUENTE FERROVIARIO RUTA 5 PROGRESIVA 97K275	GLOBAL	6.600,00	0,00	0,00	0,00%	-	37,03%	8,80%	22,70%	10,50%	20,97%	-
		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DEFENSAS METÁLICAS CERTIFICADAS H1W5A COMPLEMENTARIAS	M	27,00	0,00	0,00	-	-	-	-	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
		TERMINAL DE IMPACTO COMPLEMENTARIAS	C/U	1,00	0,00	0,00	-	-	-	-	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
		CONEXIÓN A UTE DE TABLEROS	GLOBAL	2,00	0,00	0,00	-	100,00%	-	-	-	-	-	-
		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CARTEL VMS	C/U	1,00	27.290.781,28	27.290.781,28	-	-	-	-	-	-	50,00%	50,00%
AVANCE MENSUAL (S/IVA ni LLSS)						\$	996.838.735	62.244.185	77.151.287	54.173.221	42.904.027	126.136.542	176.834.039	227.809.628
						%	56,51%	3,53%	4,37%	3,07%	2,43%	7,15%	10,02%	12,91%
AVANCE ACUMULADO (S/IVA ni LLSS)						\$	996.838.735	1.059.082.920	1.136.234.207	1.190.407.427	1.233.311.455	1.359.447.996	1.536.282.036	1.764.091.664
						%	56,51%	60,04%	64,41%	67,48%	69,91%	77,06%	87,09%	100,00%

LICITACIÓN CREMAF
"RUTA 5 TRAMO 2, ENTRE LAS PROGRESIVAS 95k350 - 133K300"
CORREDOR VIAL RUTA 5 S.A.
PLAN DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS Y PREVENTIVO DE FLUJO DE FONDOS - ESTRUCTURAS ZONA FLORIDA

							Meses								
							acum sep-25	Oct-25	Nov-25	Dic-25	Ene-26	Feb-26	Mar-26	Abr-26	
Grupo	Rubro	Descripción	Unidad	Metraje	Precio Unitario (\$U)	Sub Total (\$U)	16	17	18	19	20	21	22	23	
RUBROS DE PUENTE - VIADUCTO RUTA 5 Y JOSÉ PEDRO VARELA							663.460.646,21	86,72%	2,36%	3,90%	1,93%	1,66%	0,71%	0,19%	2,52%
XXIII	447	FUNDACIONES	M3	1.797,77	32.139,72	57.779.824,42	100,00%								
XXIV	458	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA PILAS Y ESTRIBOS (INC.T. SUP)	M3	1.067,86	48.240,29	51.513.876,08	90,94%	4,53%	4,53%						
XXIV	456	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA DINTELES	M3	300,66	58.414,04	17.562.765,27	100,00%								
XXVIII	487	HORMIGÓN PRECOMPRIMIDO PARA TABLERO (INCLUYE TRATAMIENTO SUPERFICIAL)	M3	2.402,18	74.007,48	177.779.288,31	93,00%	3,5%	3,50%						
XXVIII	491	HORMIGÓN ARMADO VIGUETAS PREFABRICADAS	M3	863,77	94.564,84	81.682.271,85	100,00%								
XXVII	478	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA LOSAS DE TABLEROS (INC.T. SUP)	M3	1.742,92	46.001,24	80.176.481,22	87,70%	5,5%	5,52%						1,26%
XIII	262	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA LOSAS DE ACCESO	M3	61,33	33.111,03	2.030.699,47	100,00%								
XII	257	SOBREPISO DE HORMIGÓN CLASE IV	M2	7.128,37	1.244,84	8.873.680,11	0,00%								100,00%
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO CENTRAL "DOBLE"	M	318,80	21.479,75	6.847.744,30	96,20%	3,80%							
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO MODIFICADA PARA BARANDA METÁLICA	M	637,60	7.710,81	4.916.412,46	0,00%								100,00%
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO EN MUROS DE ESTRIBO	M	452,68	10.852,20	4.912.573,90	65,06%	11,6%	11,6%	11,6%					
XXVI	473	BARANDA METÁLICA	M	637,60	29.199,79	18.617.786,10	73,24%	10,00%	10,00%	6,76%					
XXXIII	498	MUROS DE CONTENCIÓN CALLES DE SERVICIO	M3	1.610,89	42.250,09	68.060.247,48	97,14%								2,86%
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO INCLUIDO EL TRATAMIENTO SUPERFICIAL	M	141,00	10.361,51	1.460.972,91	0,00%				33,33%	33,33%	33,33%		
XIII	2036	CANAL DE DRENAJE	M3	1.756,43	43.123,48	75.743.373,98	58,44%			13,85%	13,85%	13,85%			
XXV	466	VEREDAS	M2	2.178,00	1.936,82	4.218.393,96	0,00%						100,00%		
XXVI	471	PROTECCIÓN DE PILARES LA MACANA	M	130,00	9.878,88	1.284.254,40	0,00%							100,00%	
PASAJE VEHICULAR RUTA 5 96K950 - Santa Lucía							47.111.710,73	6,37%	16,77%	4,73%	2,51%	0,00%	0,00%	0,00%	69,62%
XXIII	447	LOSAS DE PISO	M3	196,59	47.460,67	9.330.293,12	13,53%	5,5%							80,92%
XXXIII	498	MUROS DE TÚNEL	M3	163,16	62.581,05	10.210.724,12	11,79%	72,3%							15,91%
XXVII	478	LOSA DE TECHO DE TÚNEL	M3	189,50	49.335,29	9.349.037,46	0,00%			23,83%					76,17%
XIII	2036	CANAL DE DRENAJE TÚNEL	M3	18,94	62.361,28	1.181.122,64	0,00%				100,00%				
XXXVII	586	DEMOLICIÓN DE TÚNEL EXISTENTE	GL	1,00	536.283,46	536.283,46	100,00%								
II	2031	DESVÍO TEMPORAL DEL TRÁNSITO	GLOBAL	1,00	16.504.249,94	16.504.249,94	0,00%								100,00%
PASAJE INFERIOR PEATONAL + MOTOS RUTA 5 98K750							9.387.950,87	95,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%
XIII	CPI 98K	CRUCE PEATONAL INFERIOR - 98+750	GL	1,00	9.387.950,87	9.387.950,87	95,00%								5,00%
RUBROS DE PUENTE - PASAJE FERROCARRIL RUTA 5 99K500							123.482.108,72	94,52%	0,00%	0,19%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,29%
IV	93	CEMENTO PORTLAND PARA TERRAPLÉN CEMENTADO (CON TRANSPORTE)	TON	104,10	7.497,38	780.477,26	100,00%								
VII	134	MATERIAL DE BASE ESTABILIZADO CON C.P. (CON TRANSPORTE)	M3	1.041,00	2.505,70	2.608.433,70	100,00%								
X	228	HORMIGÓN CICLÓPEO PARA FUNDACIÓN DE REVESTIMIENTO	M3	89,50	22.598,63	2.022.577,39	100,00%								
XIII	288	REVESTIMIENTO CON LOSETAS DE HORMIGÓN	M2	1.041,00	3.562,37	3.708.427,17	100,00%								
XXIII	447	FUNDACIONES	M3	360,00	50.436,80	18.157.248,00	100,00%								
XXIV	458	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA PILAS Y ESTRIBOS (INC.T. SUP)	M3	147,58	62.274,39	9.190.454,48	100,00%								
XXIV	456	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA DINTELES	M3	341,42	58.219,03	19.877.141,22	98,93%								1,07%
XXVIII	486	HORMIGÓN PRECOMPRIMIDO PARA VIGAS PRINCIPALES Y DIAFRAGMAS (INC. T. SUP)	M3	292,41	105.942,39	30.978.614,26	88,65%								11,35%
XXIV	457	HORMIGÓN ARMADO LOSETAS PREFABRICADAS	M3	160,64	70.523,80	11.328.943,23	98,36%								1,64%
XXVII	478	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA LOSAS DE TABLEROS (INC.T. SUP)	M3	221,32	30.468,91	6.743.379,16	100,00%								
XIII	262	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA LOSAS DE ACCESO	M3	137,54	39.829,52	5.478.152,18	100,00%								
XII	257	SOBREPISO DE HORMIGÓN CLASE IV	M2	1.712,78	1.272,36	2.179.272,76	0,00%								100,00%
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO CENTRAL "DOBLE"	M	76,60	26.348,75	2.018.314,25	100,00%								
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO INCLUIDO EL TRATAMIENTO SUPERFICIAL	M	153,20	11.799,70	1.807.714,04	86,95%			13,05%					
XXII	441	APOYOS DE NEOPRENO	CIU	60,00	36.514,03	2.190.841,80	80,00%								20,00%
XXXVII	586	DEMOLICIÓN DE PUENTE EXISTENTE	GL	1,00	4.412.117,82	4.412.117,82	100,00%								
RUBROS DE PUENTE - VIADUCTO CALLE 60 - RUTA 5 99K800							103.121.630,42	61,48%	6,91%	3,02%	7,10%	7,50%	7,50%	0,40%	6,10%
XXIII	447	FUNDACIONES	M3	549,68	25.417,99	13.971.760,74	100,00%								
XXIII	451	HORMIGÓN ARMADO MUROS ESTRIBOS	M3	752,13	37.134,04	27.929.625,51	94,73%	5,27%							
XXVIII	486	HORMIGÓN PRECOMPRIMIDO PARA VIGAS PRINCIPALES Y DIAFRAGMAS (INC. T. SUP)	M3	172,32	103.571,27	17.847.401,25	69,06%								30,94%
XXIV	457	HORMIGÓN ARMADO LOSETAS PREFABRICADAS	M3	63,77	72.557,09	4.626.965,63	83,42%	16,6%							
XXVII	478	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA LOSAS DE TABLEROS (INC.T. SUP)	M3	85,63	36.803,75	3.151.505,11	0,00%	100,0%							
XIII	262	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA LOSAS DE ACCESO	M3	92,00	37.773,43	3.475.155,56	0,00%	50,0%	50,00%						
XII	257	SOBREPISO DE HORMIGÓN CLASE IV	M2	695,75	770,01	535.734,46	0,00%								100,00%
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO CENTRAL "DOBLE"	M	27,22	25.354,89	690.160,11	0,00%			100,00%					
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO INCLUIDO EL TRATAMIENTO SUPERFICIAL (Puente)	M	54,44	12.561,00	683.820,84	0,00%			100,00%					
XXII	441	APOYOS DE NEOPRENO	CIU	24,00	36.847,34	884.336,16	73,33%								26,67%
XXXIII	498	MUROS DE CONTENCIÓN VIADUCTO CALLES 60	M3	726,74	38.660,97	28.096.473,34	21,84%				26,05%	26,05%	26,05%		
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO INCLUIDO EL TRATAMIENTO SUPERFICIAL (Muro)	M	116,00	10.592,17	1.228.691,72	0,00%					33,33%	33,33%	33,34%	
RUBROS DE PUENTE -DESVÍO CALLE 60							14.509.882,22	93,77%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,23%
XXIII	447	FUNDACIONES	M3	70,00	28.967,45	2.020.721,50	100,00%								
XXIII	451	HORMIGÓN ARMADO MUROS ESTRIBOS	M3	98,66	51.722,43	5.102.934,94	100,00%								
XXIV	456	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA DINTELES	M3	8,95	67.833,87	607.113,14	100,00%								
XXVIII	491	HORMIGÓN PRECOMPRIMIDO PARA VIGAS PRINCIPALES Y DIAFRAGMAS (INC. T. SUP)	M3	23,18	105.103,30	2.436.294,49	100,00%								
XXVII	478	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA LOSAS DE TABLEROS (INC.T. SUP)	M3	39,05	55.079,81	2.150.866,58	100,00%								
II	37	MATERIAL GRANULAR CEMENTADO EN ACCESOS	M3	117,15	3.299,74	386.564,54	100,00%								
XII	257	SOBREPISO DE HORMIGÓN CLASE IV	M2	168,00	859,78	144.443,04	100,00%								
XXVI	471	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO INCLUIDO EL TRATAMIENTO SUPERFICIAL	M	42,00	11.228,30	471.588,60	100,00%								
XXII	441	APOYOS DE NEOPRENO	CIU	8,00	35.594,28	284.754,24	100,00%								
XXXVII	586	DEMOLICIÓN DE PUENTE EXISTENTE	GL	1,00	904.601,14	904.601,14	0,00%								100,00%
PUENTE FFCC							28.795.200,00	93,31%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,69%
447	23	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA FUNDACIONES	M3	28,00	25.350,00	709.800,00	100,00%								
458	24	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA PILAS Y ESTRIBOS (INC.T. SUP)	M3	14,00	32.350,00	452.900,00	100,00%								
456	24	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA DINTELES	M3	7,00	51.530,00	360.710									

OBRA: CREMAF RUTA 5 TRAMO 2, ENTRE LAS PROGESIVAS 95k350 - 133k300
CONSORCIO VIAL RUTA 5, TRAMO 2
CUADRO DE METRAJES Y PRESUPUESTO

PLAN DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS Y PREVENTIVOS DE FLUJO DE FONDOS - ITEM 5

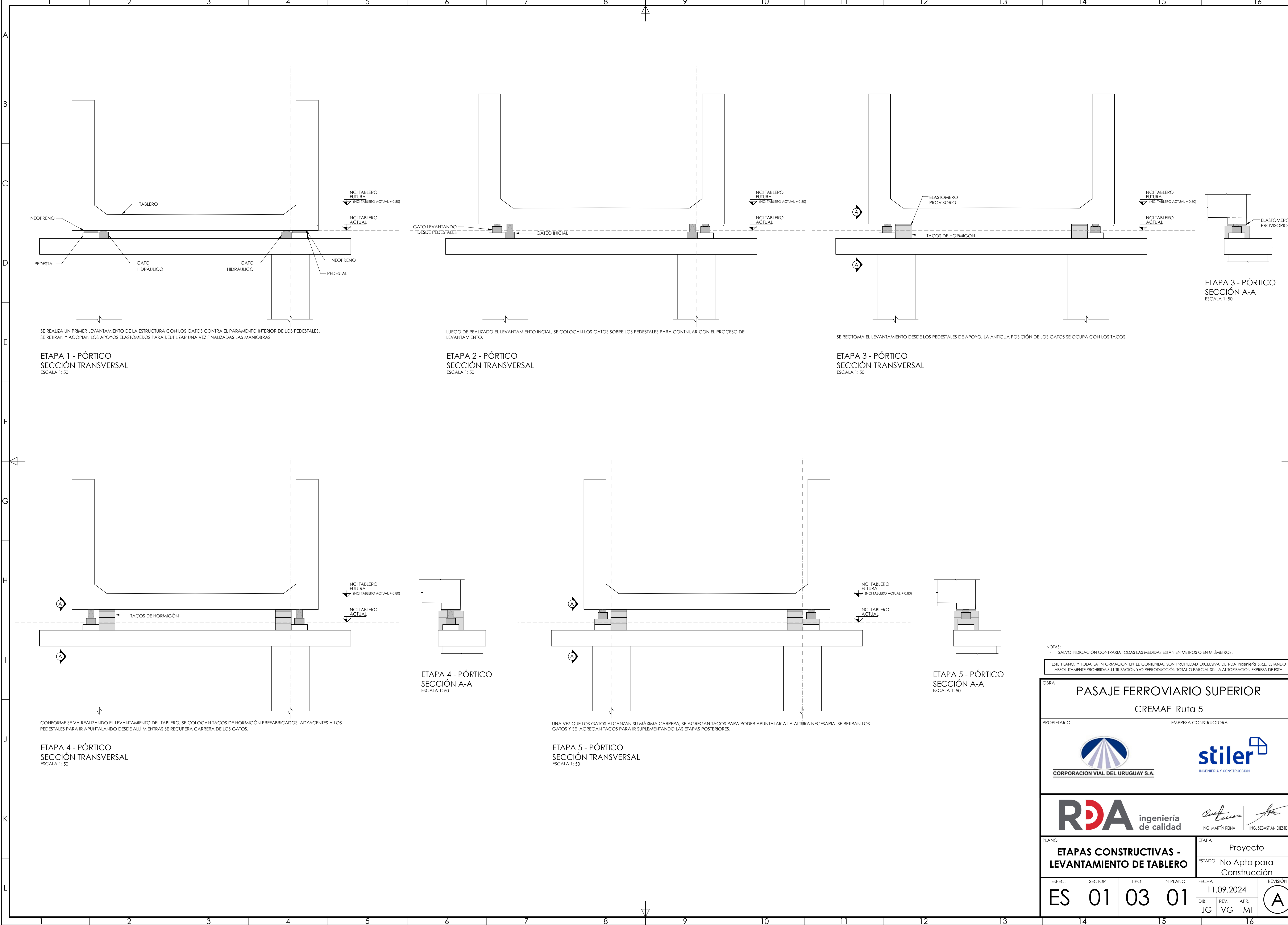
Grupo	Rubro	Descripción	Unidad	Metraje Item 5	Meses									
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
COMPONENTE A														
I	1	Movilización	Global	1,0	50,00%	50,00%								
II	71	Recuperación ambiental	Global	1,0	5,55%	5,55%	5,55%	5,55%	5,55%	5,55%	5,55%	5,55%	5,60%	50,00%
IV	94	Cemento portland para base estabilizada con cemento (con transporte)	ton	4.089,0		10%	20%	20%	20%	15%	15%			
VI	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	163.560,0		10%	20%	20%	20%	15%	15%			
VII	135	Material granular para bacheo previo (con transporte)	m3	1.000,0	20%	20%	20%	20%	20%					
VII	181	Reciclado de pavimentos	m2	163.560,0		10%	20%	20%	20%	15%	15%			
IX	212	Agregados pétreos finos para tratamientos	m3	981,4		10%	20%	20%	20%	15%	15%			
XVII	382	Señalización de obra	Global	1,0	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
VII	133	Base granular con CBR>80% (con transporte)	m3	36.540,0	10%	20%	20%	20%	20%	10%				
XLI	621-6	Suministro e instalación de defensas metálicas certificadas H1W5A	m	300,0										100%
LXXX	912	Alimentación	pers.mes	40,0	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
LXXXII	915b	Camioneta sin chofer	veh.mes	10,0	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
LXXXIX	929	Alojamiento personal de inspección	casa.mes	10,0	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
LXXXIX	930	Alojamiento gerente de obra	pers.mes	10,0	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
CCCIV	3043	Línea de eje aplicado en caliente	m2	675,0									20%	80%
CCCIV	3044	Línea de borde aplicado en caliente	m2	5.400,0									20%	80%
CCCIV	3045	Amarillo aplicado en caliente	m2	2.700,0									20%	80%
CCCIV	3046	Superficies aplicadas en caliente	m2	60,0										100%
CCCIV	3042	Tachas instaladas	c/u	1.500,0									20%	80%
CDVII	4063	Elementos de contralor	Global	0,0										
CLIV	2138	Sum.transp.y elab.de emulsion. Asf. Modif.	m3	273,2			5%	15%	15%	18%	18%	18%	11%	
V	102,1	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura	ton	32.718,9			5%	15%	15%	18%	18%	18%	11%	
VI	118	Ejec. de trat. Bit.de adherencia	m2	313.200,0			5%	15%	15%	18%	18%	18%	11%	
CLIV	2137	Sum.transp.y elab. de cemento asfáltico modificado	ton	1.799,5			5%	15%	15%	18%	18%	18%	11%	
COMPONENTE A	AVANCE MENSUAL (S/IVA ni LLSS)			\$	4.226.708	10.684.736	23.379.597	41.938.488	41.938.488	43.014.135	40.796.522	34.435.899	22.559.680	10.609.820
				%	1,54%	3,91%	8,55%	15,33%	15,33%	15,72%	14,91%	12,59%	8,25%	3,88%
	AVANCE ACUMULADO (S/IVA ni LLSS)			\$	4.226.708	14.911.443	38.291.041	80.229.529	122.168.017	165.182.152	205.978.674	240.414.573	262.974.253	273.584.073
				%	1,54%	5,45%	14,00%	29,33%	44,65%	60,38%	75,29%	87,88%	96,12%	100,00%

OBRA: CREMAF RUTA 5 TRAMO 2, ENTRE LAS PROGESIVAS 95k350 - 133k300
CONSORCIO VIAL RUTA 5, TRAMO 2
CUADRO DE METRAJES Y PRESUPUESTO

PLAN DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS Y PREVENTIVOS DE FLUJO DE FONDOS - ITEM 6

Grupo	Rubro	Descripción	Unidad	Metraje Item 6	Meses				
					1	2	3	4	5
COMPONENTE A									
93	IV	CEMENTO PORTLAND PARA TERRAPLÉN CEMENTADO (CON TRAN	TON	28,0	-	-	50,00%	50,00%	-
134	VII	MATERIAL DE BASE ESTABILIZADO CON C.P. (CON TRANSPORTE)	M3	280,0	-	-	50,00%	50,00%	-
288	XIII	REVESTIMIENTO CON LOSETAS DE HORMIGÓN	M2	280,0	-	-	-	100,00%	-
504	XXIX	PILOTES	C/U	6,0	100,00%	-	-	-	-
456	XXIV	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA DINTELES	M3	18,6	-	50,00%	50,00%	-	-
457	XXIV	HORMIGÓN ARMADO VIGUETAS PREFABRICADAS	M3	11,8	-	50,00%	50,00%	-	-
478	XXVII	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA LOSAS DE TABLEROS (INC.T	M3	45,5	-	25,00%	75,00%	-	-
262	XIII	HORMIGÓN ARMADO CLASE VII PARA LOSAS DE ACCESO	M3	27,5	-	25,00%	75,00%	-	-
756	LXI	SOBREPISO DE HORMIGÓN CLASE IV	M2	229,0	-	-	-	100,00%	-
471	XXVI	BARANDA DE HORMIGÓN ARMADO INCLUIDO EL TRATAMIENTO S	M	45,8	-	-	50,00%	50,00%	-
586	XXXVII	DEMOLICIÓN TABLERO	GLOBAL	1,0	-	50,00%	50,00%	-	-
228	X	HORMIGÓN CICLÓPEO PARA FUNDACIÓN DE REVESTIMIENTO	M3	36,0	-	-	-	-	100,00%
249	X	ENROCADO PARA CONTROL DE LA ER	M3	99,7	-	-	-	-	100,00%
COMPONENTE A	AVANCE MENSUAL (S/IVA ni LLSS)			\$	1.900.152	1.369.737	3.138.262	1.366.305	1.579.754
				%	20,31%	14,64%	33,55%	14,61%	16,89%
	AVANCE ACUMULADO (S/IVA ni LLSS)			\$	1.900.152	3.269.889	6.408.151	7.774.456	9.354.210
				%	20,31%	34,96%	68,51%	83,11%	100,00%

ANEXO III



ETAPA 1 - PÓRTICO
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1: 50

ETAPA 2 - PÓRTICO
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1: 50

ETAPA 3 - PÓRTICO
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1: 50

ETAPA 3 - PÓRTICO
SECCIÓN A-A
ESCALA 1: 50

ETAPA 4 - PÓRTICO
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1: 50

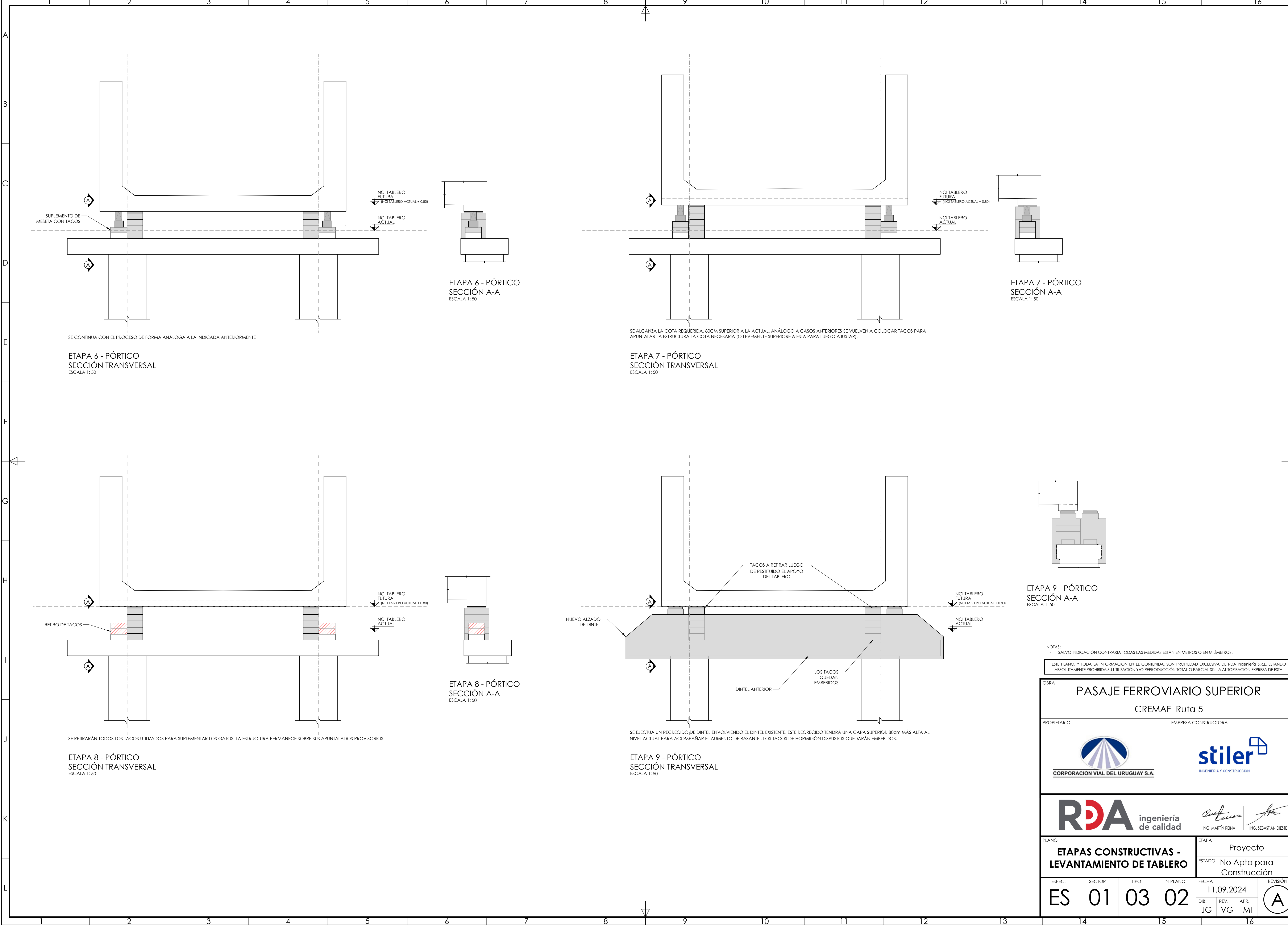
ETAPA 4 - PÓRTICO
SECCIÓN A-A
ESCALA 1: 50

ETAPA 5 - PÓRTICO
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1: 50

ETAPA 5 - PÓRTICO
SECCIÓN A-A
ESCALA 1: 50

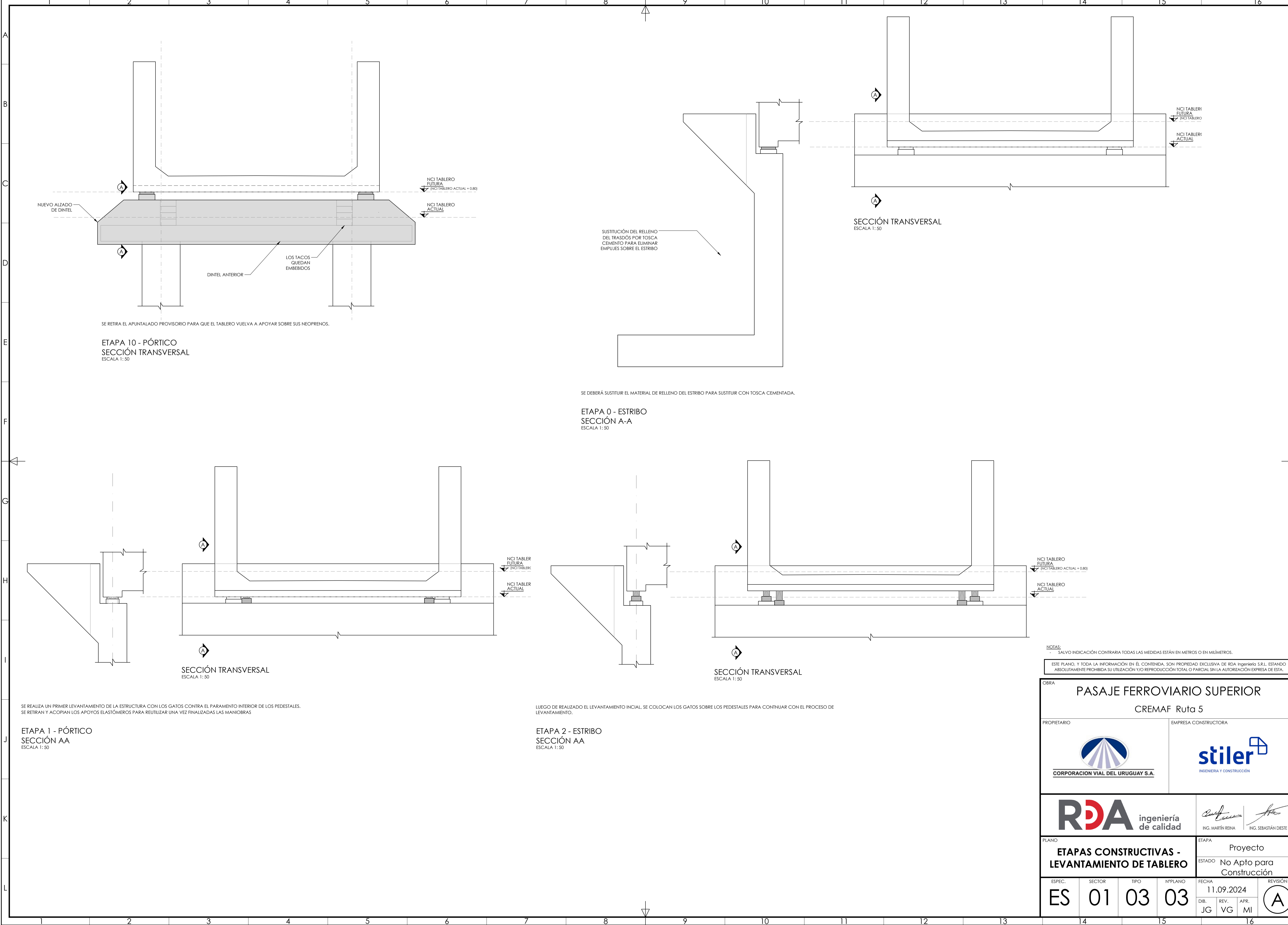
NOTAS:
- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EN METROS O EN MILÍMETROS.
ESTE PLANO, Y TODA LA INFORMACIÓN EN ÉL, CONTENIDA, SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE RDA Ingeniería S.R.L. ESTANDO ABSOLUTAMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN Y/O REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ESTA.

OBRA					
PASAJE FERROVIARIO SUPERIOR CREMAF Ruta 5					
PROPIETARIO			EMPRESA CONSTRUCTORA		
 CORPORACION VIAL DEL URUGUAY S.A.			 stiler INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN		
RDA ingeniería de calidad			ING. MARTÍN REINA ING. SEBASTIÁN DIESTE		
PLANO			ETAPA		
ETAPAS CONSTRUCTIVAS - LEVANTAMIENTO DE TABLERO			Proyecto		
ESTADO			No Apto para Construcción		
ESPEC.	SECTOR	TIPO	Nº PLANO	FECHA	REVISIÓN
ES	01	03	01	11.09.2024	A
DIB.	REV.	APR.			
JG	VG	MI			



NOTAS:
- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EN METROS O EN MILÍMETROS.
ESTE PLANO, Y TODA LA INFORMACIÓN EN ÉL CONTENIDA, SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE RDA Ingeniería S.R.L. ESTANDO ABSOLUTAMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN Y/O REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ESTA.

OBRA					
PASAJE FERROVIARIO SUPERIOR CREMAF Ruta 5					
PROPIETARIO			EMPRESA CONSTRUCTORA		
 CORPORACION VIAL DEL URUGUAY S.A.			 stiler INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN		
RDA ingeniería de calidad			ING. MARTÍN REINA ING. SEBASTIÁN DIESTE		
PLANO			ETAPA		
ETAPAS CONSTRUCTIVAS - LEVANTAMIENTO DE TABLERO			Proyecto		
ESTADO			No Apto para Construcción		
ESPEC.	SECTOR	TIPO	Nº PLANO	FECHA	REVISIÓN
ES	01	03	02	11.09.2024	A
DIB.	REV.	APR.			
JG	VG	MI			



NOTAS:
- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EN METROS O EN MILÍMETROS.
ESTE PLANO, Y TODA LA INFORMACIÓN EN ÉL CONTENIDA, SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE RDA Ingeniería S.R.L. ESTANDO ABSOLUTAMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN Y/O REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ESTA.

OBRA

PASAJE FERROVIARIO SUPERIOR

CREMAF Ruta 5

PROPIETARIO

CORPORACION VIAL DEL URUGUAY S.A.

EMPRESA CONSTRUCTORA

stiler

INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

RDA ingeniería de calidad

ING. MARTÍN REINA

ING. SEBASTIÁN DIESTE

PLANO

ETAPAS CONSTRUCTIVAS - LEVANTAMIENTO DE TABLERO

ETAPA

Proyecto

ESTADO

No Apto para Construcción

ESPEC.

ES

SECTOR

01

TIPO

03

Nº PLANO

03

FECHA

11.09.2024

DIB.

JG

REV.

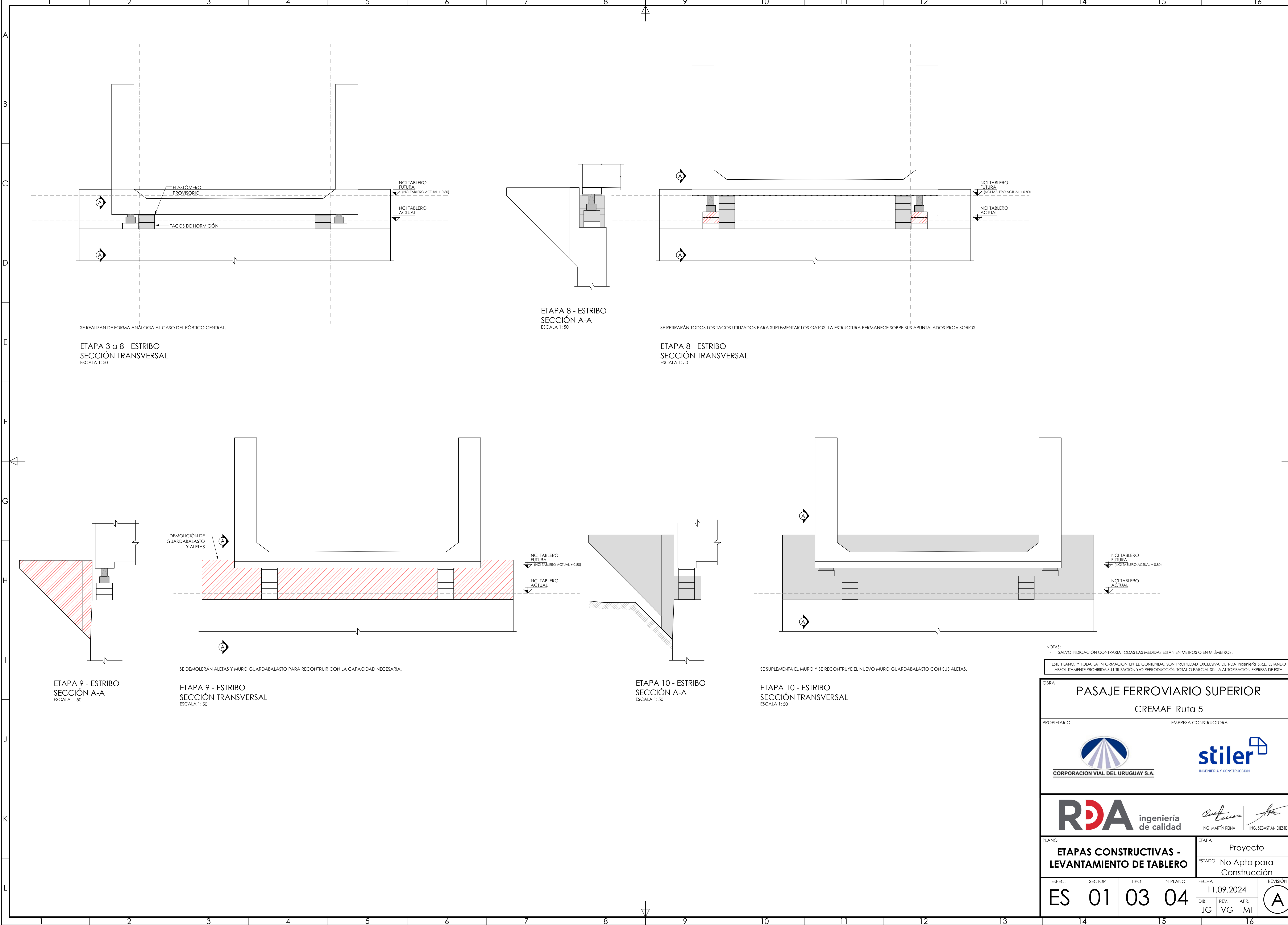
VG

APR.

MI

REVISIÓN

A



SE REALIZAN DE FORMA ANÁLOGA AL CASO DEL PÓRTICO CENTRAL.

ETAPA 3 a 8 - ESTRIBO
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1: 50

ETAPA 8 - ESTRIBO
SECCIÓN A-A
ESCALA 1: 50

SE RETIRARÁN TODOS LOS TACOS UTILIZADOS PARA SUPLEMENTAR LOS GATOS. LA ESTRUCTURA PERMANECE SOBRE SUS APUNTALADOS PROVISORIOS.

ETAPA 8 - ESTRIBO
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1: 50

SE DEMOLERÁN ALETAS Y MURO GUARDABALASTO PARA RECONSTRUIR CON LA CAPACIDAD NECESARIA.

ETAPA 9 - ESTRIBO
SECCIÓN A-A
ESCALA 1: 50

ETAPA 9 - ESTRIBO
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1: 50

ETAPA 10 - ESTRIBO
SECCIÓN A-A
ESCALA 1: 50

SE SUPLEMENTA EL MURO Y SE RECONSTRUYE EL NUEVO MURO GUARDABALASTO CON SUS ALETAS.

ETAPA 10 - ESTRIBO
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1: 50

NOTAS:
- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EN METROS O EN MILÍMETROS.

ESTE PLANO, Y TODA LA INFORMACIÓN EN ÉL CONTENIDA, SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE RDA Ingeniería S.R.L. ESTANDO ABSOLUTAMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN Y/O REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ESTA.

OBRA					
PASAJE FERROVIARIO SUPERIOR CREMAF Ruta 5					
PROPIETARIO			EMPRESA CONSTRUCTORA		
 CORPORACION VIAL DEL URUGUAY S.A.			 stiler INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN		
RDA ingeniería de calidad				 ING. MARTÍN REINA	
PLANO				ETAPA	
ETAPAS CONSTRUCTIVAS - LEVANTAMIENTO DE TABLERO				Proyecto	
ESTADO				No Apto para Construcción	
ESPEC.	SECTOR	TIPO	Nº PLANO	FECHA	REVISIÓN
ES	01	03	04	11.09.2024	A
DIB.	REV.	APR.			
JG	VG	MI			

Procedimiento de levantamiento Puente Ferroviario.

Objetivo

Se pretende levantar el puente ya construido 80 cm desde el nivel actual para acompañar las modificaciones de la rasante vial solicitadas y la adecuación de todas las estructuras existentes para el correcto funcionamiento del puente ferroviario y la ruta pasando por debajo.

Maniobra de levantamiento

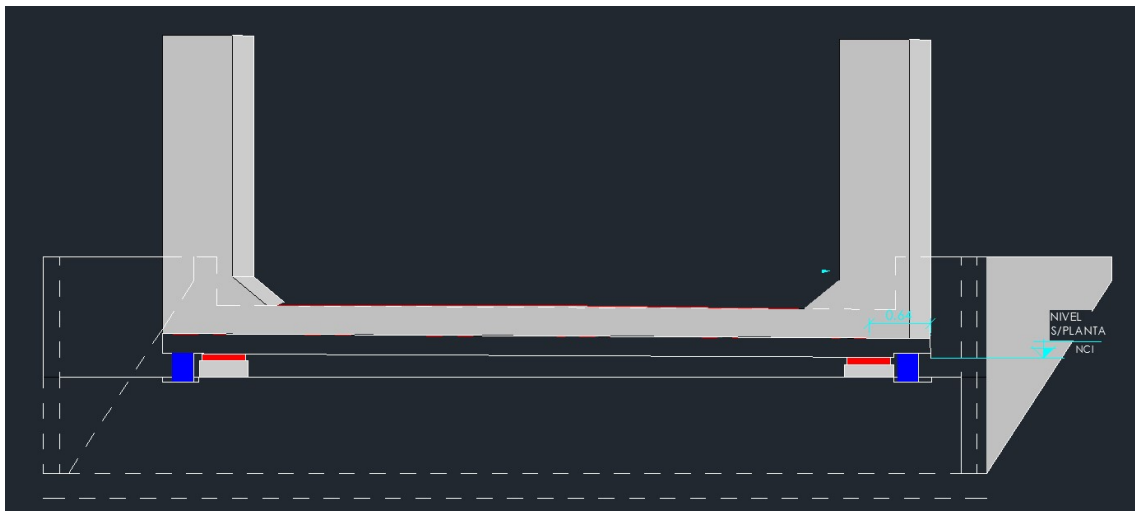
El levantamiento consiste en la utilización de un sistema hidráulico sincronizado provocando un desplazamiento de cuerpo rígido, se levantará de forma escalonada, cada escalón tendrá aproximadamente 8 cm.

La maniobra requiere materializar pilastras de apoyo para los gatos y el puente que se definirán en proyecto ejecutivo. Son bloques de hormigón armado con ajuste de chapa en caso de ser necesario.

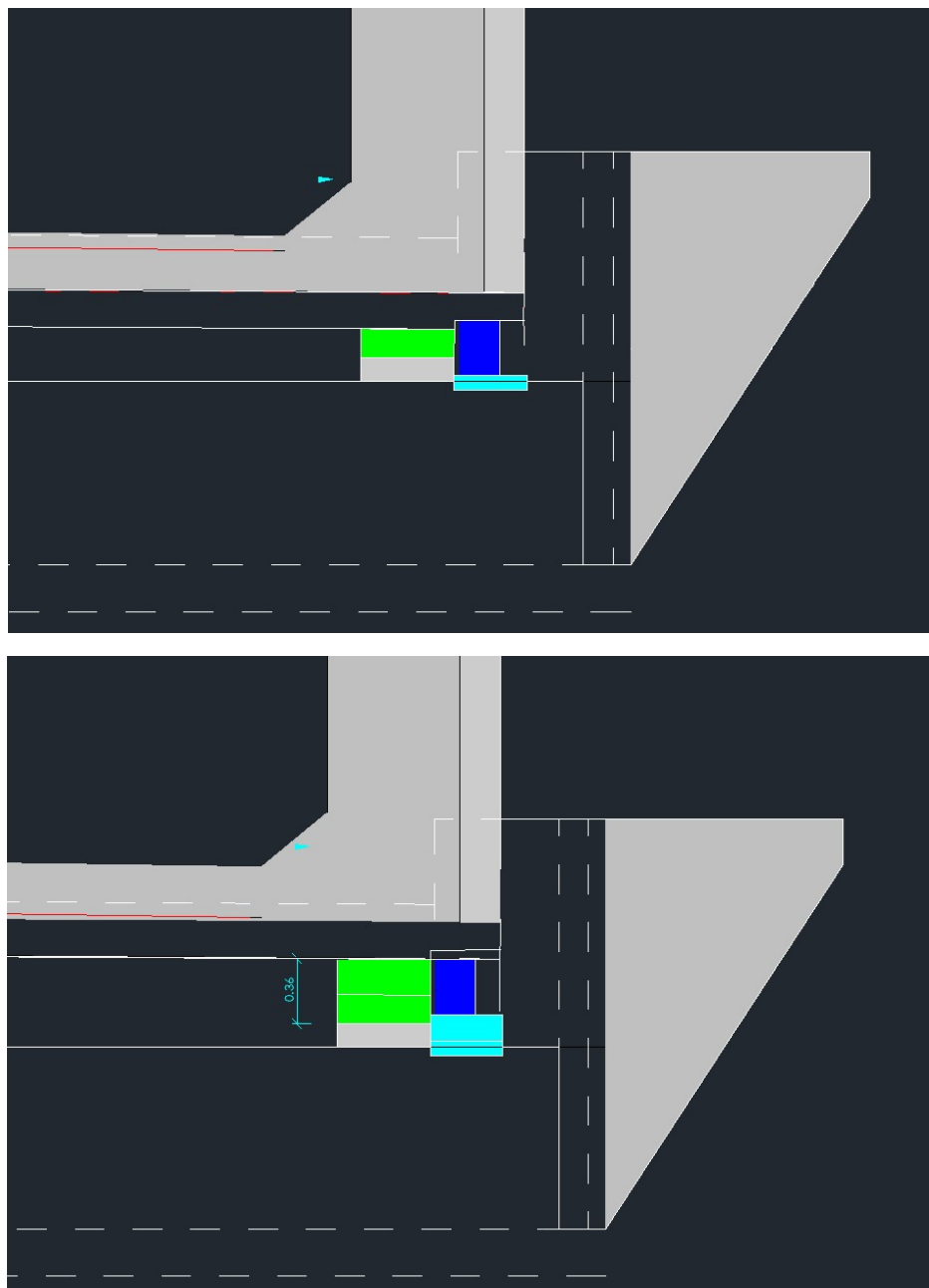
Etapas

Se procede al retiro de los recubrimientos del lomo del muro y dintel y el recubrimiento del nervio de borde como se ve en la siguiente imagen.

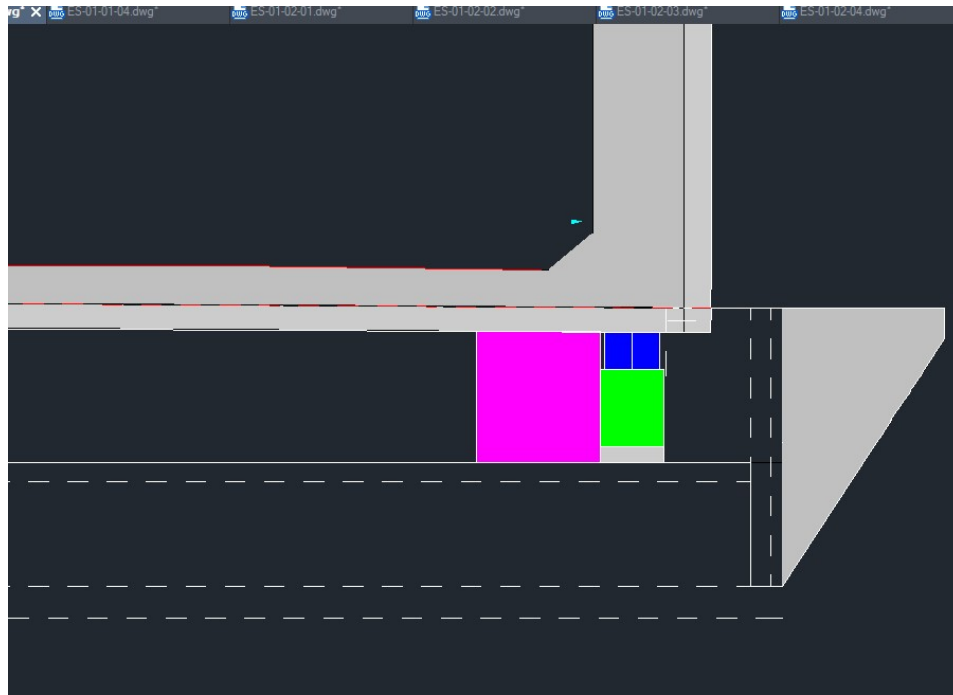
Desde ahí se procede al primer levantamiento de aproximadamente 8 cm:



Se retiran los neoprenos, y se colocan las primeras piezas de ajuste sobre los pedestales y se baja el puente. Se coloca la primera pieza de apoyo bajo el gato y se procede nuevamente hasta que entre el lomo del pedestal y el fondo del nervio haya más de 30 cm



Cuando se logra tener más de 30 cm se procede a colocar piezas de apoyo en el lado interior de los pedestales como se muestra en la siguiente imagen. Desde ahí se posicionan los gatos sobre el pedestal y se continúa el levantamiento hasta la altura deseada (aproximadamente 80 cm arriba del nivel superior + 3 a 5 cm pasado para la maniobra de descenso)



Se retiran los gatos y las piezas de apoyo verdes y se procede a la ejecución de los recrecidos.

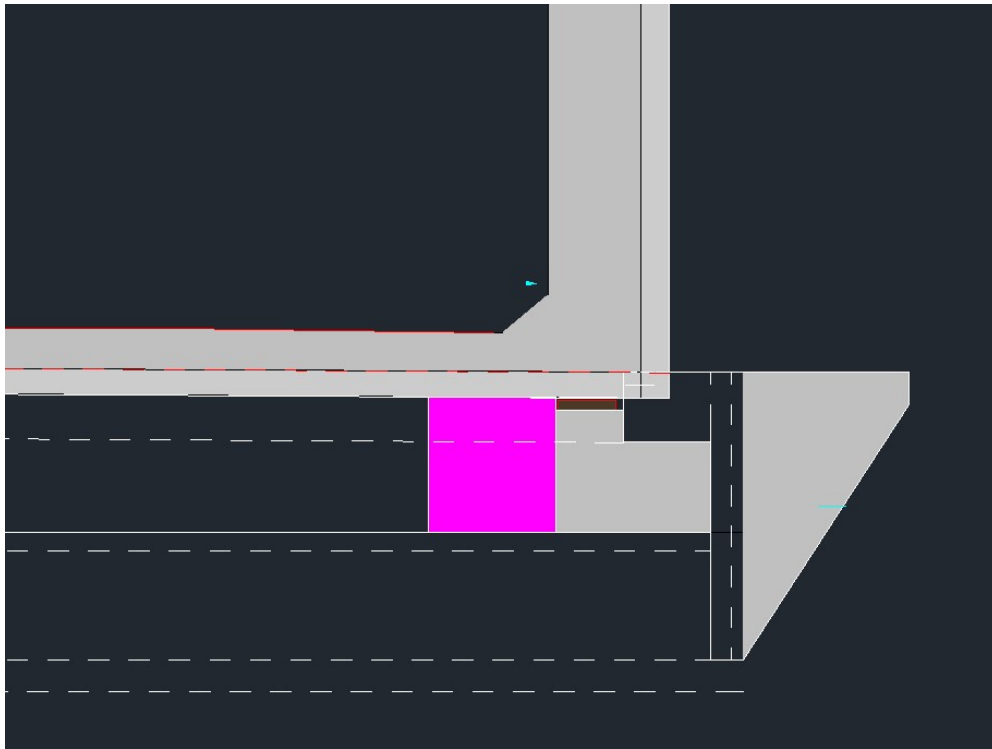
Consideraciones estructurales

Para la realización del mismo se proyectan las siguientes modificaciones estructurales en lo ya ejecutado:

- 1) EL pórtico central es capaz de sostener las nuevas solicitaciones, con el puente levantado sobre apoyos provisionales, se extenderá el dintel 80 cm hacia arriba.
- 2) El muro a-, ya construido, se recrecerá 80 cm hacia arriba, dejando perdidos dentro del recrecido los apoyos provisionales.
- 3) EL muro a- no se refuerza estructuralmente por la creciente de empuje, se sustituye el terreno adyacente, según el metraje presentado con tosca-cemento para disminuir o anular el empuje.
- 4) Se recalcula el muro y fundaciones de estribo lado a+ para las nuevas solicitaciones y cotas.-
- 5) Ajuste de altura de canales de desagüe y de los muros de contención de los accesos al viaducto la macana, considerando el aumento de las solicitaciones.
- 6) Ajuste de altura de pilares del viaducto la macana.

Maniobra de descenso

Se pretende la ejecución de un apoyo lateral según la imagen siguiente. Desde ahí se coloca el gato en posición, se levanta lo mínimo que permita sacar los apoyos provisionales y se desciende sobre el definitivo.



Con el puente en cota final se procede a la ejecución de los demás recrecidos y alargues necesarios

[Detalle de inclusiones en rubrado presentado](#)

Rubro 1; Ingeniería para levantamiento

Incluye cálculos de todos los recrecidos, piezas de apoyo provisionarias y chequeo de esfuerzos transitorios

Rubro 2; Maniobra de levantamiento

Incluye gastos, materiales y personal capacitado para la maniobra.

Rubro 3; Recrecido muro estribo A-

Incluye recrecidos de muro para alcanzar la cota nueva de proyecto

Rubro 4 y 5; Cemento portland para terraplén cementado + Material de base estabilizado con C.P.

Incluye la excavación y cementado en el intradós del muro ya construido A- para anular los empujes y validar estructuralmente el muro ya ejecutado-

Ruro 6; Hormigón armado clase VII para Dinteles

Incluye el recrecido de dintel hasta la nueva cota de proyecto

Rubro 7; Recrecido Base y Muro estribo A+

Se proyecta que la base y muro nuevo para contener los empujes de 80 cm más de terraplén.

Rubro 8 y 9; Sobrevolumen de canales y pilares la macna.

Por la subida de la rasante de ruta 5 se modifican al alza los siguientes volúmenes para acompañar las nuevas cotas de proyecto

***Ampliación CREMAF Ruta 5, entre las
progresivas 95k350 y 133k300***

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Obras de Rehabilitación
Ruta 90, Tramo: Ruta 25 - Ruta 4

Septiembre 2025

1	Descripción de la obra	2
2	Plan de trabajo – Mantenimiento del tránsito.....	2
2.1	Mantenimiento del tránsito, Señalización de obra	2
3	Trabajos de carretera	4
3.1	Relevamiento y replanteo de obra	4
3.2	Capa de base	4
3.2.1	Recargo granular	4
3.2.2	Reciclado con cemento Portland	5
3.3	Mezcla asfáltica de rodadura.....	9
3.4	Entradas particulares y Empalmes con caminos departamentales o vecinales	9
3.5	Transición en puentes	9
	Transición altimétrica.	9
	Transición planimétrica.....	10
4	Especificaciones de los materiales.....	10
4.1	Materiales basálticos.....	10
4.2	Material granular $CBR \geq 80\%$	10
4.3	Material reciclado con cemento Pórtland.....	11
4.4	Mezclas asfálticas	12
4.4.1	Deformación plástica	12
4.4.2	Modificaciones a las ETCM.....	12
4.4.3	Modificaciones al Pliego General de Obras Públicas	14
4.4.4	Índice de lajas.....	15
4.5	Verificación de compactación y humedad en capas de suelo y materiales granulares.....	15
5	Seguridad vial	16
5.1	Señalización horizontal.....	16
5.2	Inventario de señalización y elementos de contención	17
6	Figuras	18

1 Descripción de la obra

La obra comprende la rehabilitación de Ruta 90 entre las progresivas 70k500 y 88k300 en el Departamento de Paysandú.

La obra requiere las siguientes tareas:

- Bacheo del pavimento existente.
- Capa de base: recargo, conformación y compactación de capa de base con material granular en todo el ancho de plataforma y un espesor de 0,20m
- Reciclado de la capa de base con cemento portland en un ancho de 9,00m y 0,25m de espesor.
- Ejecución de carpeta asfáltica de rodadura con asfalto modificado en calzada y banquina en un espesor de 0,08m y 0,09m de forma tal de obtener un ancho útil de 9,00m.
- Señalización horizontal.

Este tipo de obra tiene definido su perfil transversal en la Figura N°1.

2 Plan de trabajo – Mantenimiento del tránsito

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra un plan de trabajo con su señalización de obra que atienda a un avance por tramos de modo de permitir procedimientos constructivos correctos y disminuir en lo posible las molestias al tránsito, rigiéndose por lo establecido en las "Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad" vigentes a agosto de 2003, en adelante ETCM.

El mencionado plan, incluyendo eventuales desvíos, deberá ser aprobado por la Dirección de Obra y el Departamento de Seguridad en el tránsito previo a su implementación. Los costos de los eventuales desvíos no serán objeto de pago directo.

2.1 Mantenimiento del tránsito, Señalización de obra

El Contratista deberá organizar los trabajos y realizar a su costo todas las obras auxiliares y de señalización que resulten necesarias a efectos de asegurar una circulación permanente y en condiciones de seguridad para los usuarios y los obreros. Se cumplirá con la Norma Uruguaya de Señalización de la DNV.

Previo a la firma del Acta de Replanteo, el Contratista propondrá para su aprobación un Plan de Seguridad Vial donde se incluirá en detalle las acciones que tomará el mismo para garantizar la seguridad vial en la zona de obra

La señalización de obra atenderá a un avance por tramos de modo de permitir procedimientos constructivos correctos y disminuir en lo posible las molestias al tránsito, rigiéndose por lo

establecido en las ETCM y Norma de Señalización de la DNV.

Para el cumplimiento de lo antedicho, el Contratista planificará, realizará los trabajos accesorios, suministrará, colocará y mantendrá la señalización de obra, tomando las providencias que sean necesarias, de acuerdo a lo establecido en la Norma Uruguaya de Señalización de Obra, Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial, Láminas Tipo DNV e indicaciones de la Dirección del Contrato. Los elementos adicionales de delineación (balizas, tanques, etc.) estarán en acuerdo a establecido en las Normas UNIT 1114:2007 y 1115:2007.

Las Señales serán totalmente reflectivas tipo XI fluorescentes (en el caso del naranja) de acuerdo a ASTM 4956-16 y se confeccionarán de acuerdo a lo establecido en la Norma Uruguaya de Señalización, Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial, Láminas Tipo DNV e indicaciones de la Dirección de Obra.

Todas las señales, tendrán en su reverso un sello inviolable y visible desde un vehículo en marcha indicando: MTOP – Nº Licitación – Nombre del Contratista – Fecha de Confección – Nº de señal, en el formato que indicará la Dirección de Obra. Además, deberán tener un código QR constando adicionalmente de lo anterior, la marca del material reflectivo y número de lote del mismo. Esta información se vinculará a una plantilla Excel donde constarán todas las señales de obra empleadas en ese contrato. Tendrán acceso a esta planilla únicamente el Contratista, Fabricante de la Señal y la DNV, mediante contraseña.

Todas las señales de obra estarán numeradas y no se aceptarán elementos reciclados.

El Contratista podrá presentar variantes en los materiales empleados, cuyo recibo o no quedará a exclusivo criterio del Concedente.

No es aceptable en horas nocturnas, la presencia de tramos sin señalización horizontal de eje como mínimo (demarcación y/o tachas reflectivas, de acuerdo a lo indicado por la Dirección de Obra), cualquiera sea su longitud.

Todos los trabajos anteriores se cotizarán en el rubro 382 “Señalización de Obra” debiendo los oferentes cotizar un valor mínimo equivalente al 0.5% del monto del contrato sin impuestos ni leyes sociales.

El pago se realizará en cuotas mensuales e iguales en función del cumplimiento de lo establecido en la norma. No se realizará ningún pago hasta que la señalización haya sido entregada, colocada y aceptada por la Dirección de la Obra.

Ante incumplimientos se impartirá una orden de servicio intimando la solución en un plazo inferior a las 24 horas; superado dicho plazo se aplicarán las multas establecidas para el incumplimiento de una orden de servicio.

La Administración queda eximida de toda responsabilidad en caso de accidentes originados en

deficiencias de los desvíos o su señalamiento. El Contratista no tendrá derecho a reclamaciones ni indemnización alguna de parte de la Administración en concepto de daños y perjuicios, por los daños ocasionados por el tránsito público en la obra.

En los casos de prórrogas o ampliaciones de obra, el contratante se reserva el derecho de ampliar o no el rubro "Señalización de obra", de acuerdo con las características de la propia prórroga o ampliación.

3 Trabajos de carretera

Donde corresponde y de acuerdo con el orden señalado a continuación se realizarán los siguientes trabajos:

3.1 Relevamiento y replanteo de obra

Previo al inicio de las obras y con el fin de modelar el terreno se deberán realizar perfiles transversales como mínimo cada 25 metros en rectas y cada 12,5 metros en curvas. Los perfiles deberán contener todos los puntos notables que el profesional considere necesarios para el proyecto y ejecución de la obra. Se relevarán todos los servicios y objetos que se encuentren dentro de la faja pública tales como árboles, refugios de ómnibus, columnas de transmisión de energía eléctrica, etc.

Durante la ejecución de la obra, se nivelará el eje y se tomarán perfiles trasversales como mínimo cada 25 metros en rectas y cada 12,5 metros en curvas, a los efectos de permitir a la Dirección de Obra controlar las cotas, pendientes transversales y metrajes de las distintas capas de materiales que se ejecutarán.

3.2 Capa de base

3.2.1 Recargo granular

Se ejecutará, un recargo de 0,20 m de espesor en todo el ancho de plataforma según la Figura N°1.

Con este recargo se buscará rectificar el perfil, corregir pendientes transversales y peraltes de curvas. El volumen de material a colocar se determinará haciendo una nivelación antes y después de realizada la tarea.

El material a utilizar en la base deberá cumplir con lo especificado para el material granular con $\text{CBR} \geq 80\%$ para base y se compactará al 93% del PUSM para luego ser reciclado con cemento Portland.

Los materiales a emplear en la capa de base en lo que respecta a ejecución, tolerancias, medición y forma de pago cumplirán con lo especificado en la Sección 4 de las ETCM de la DNV de Agosto/2003.

Estos trabajos y los materiales necesarios para realizarlos se pagarán en el precio unitario establecido en el siguiente rubro:

133 Base granular con $\text{CBR} \geq 80\%$ (con transporte) (m3).

3.2.2 Reciclado con cemento Portland

Una vez aprobadas las obras de recargo de la capa base se procederá a estabilizar en sitio la base granular mediante la incorporación de cemento Portland. El reciclado se realizará en una profundidad tal que una vez incorporado el cemento, mezclado y compactado se obtenga una capa estabilizada de 0,25 m de espesor. Este reciclado se ejecutará en un ancho de 9,00 m de acuerdo a la Figura N°1.

La granulometría de la mezcla resultante del material de aporte más el material existente deberá cumplir con el huso definido en la siguiente tabla:

% PASANTE (en masa)									
ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
50	40	32	20	12,5	8	4	2	0,500	0,063
100	80-100	75-100	62-100	53-100	45-89	30-65	20-52	5-37	2-20

La construcción se ejecutará por media calzada, con el tráfico circulando por la media calzada adyacente, pero completando el ancho total de la calzada en la misma jornada buscando minimizar la aparición de una fisura longitudinal en correspondencia con el eje. Los solapes que sean necesarios realizar para completar el ancho de media calzada deberán ser como mínimo de 0,15 m. Se pondrá especial cuidado en no sobredosificar el cemento Portland en los mencionados solapes.

Si las condiciones de viento no permiten garantizar la correcta ejecución de los trabajos, la Dirección de Obra tendrá la facultad de detener los mismos a fin de evitar la pérdida por arrastre del cemento Portland y sus consecuencias

Al inicio de cada jornada y de forma de dar continuidad al reciclado se realizará un solape de por lo menos 2 m con lo ejecutado la jornada anterior.

El tipo de compactación a emplear (pata de cabra, rodillo liso, etc) así como la secuencia y número de pasadas para lograr el resultado especificado será establecido en la ejecución del tramo de prueba.

La compactación será realizada sobre toda la superficie de la capa de modo de asegurar que todo el material sea uniformemente compactado a un peso unitario seco no inferior al 98% del PUSM obtenido en el ensayo de compactación.

Los trabajos de compactación y perfilado deberán darse por terminados en el plazo de 2,5 horas desde el momento que se agregue agua al cemento o en el tiempo que se determine mediante ensayo normalizado del periodo de trabajabilidad según las directrices planteadas por la norma UNE–EN 13286-45, con la excepción de la compactación la cual deberá ser realizada según lo expuesto en la norma UY-S-17.

El perfilado de la superficie luego de terminada la compactación sólo consistirá en retiro de material, no podrá agregarse material adicional. En el caso de retiro de material deberá hacerse con la humedad que tenga el material en ese momento, no pudiéndose agregar más agua que la imprescindible para un correcto curado. Si en ese plazo no se ha conseguido la terminación de los trabajos en condiciones de aceptación se procederá a la reconstrucción del tramo.

Finalizado el perfilado y la compactación de la mezcla reciclada se comenzará el curado mediante el riego con agua de forma de mantener la base continuamente húmeda hasta que se realice el curado con emulsión asfáltica que asegure la continuidad en el curado de la base cementada y la protección de la superficie.

La limpieza de la superficie previo al riego es determinante con este tipo de materiales para la eliminación no solo de partículas y basura superficial sino el polvo incrustado y debe ejecutarse inmediatamente previo al riego de curado.

El material bituminoso deberá aplicarse uniformemente a la superficie de la base terminada a un promedio de aproximadamente 1,0 lt/m² y en el ancho de plataforma.

Como forma de protección se deberá ejecutar adicionalmente al riego de curado con emulsión la extensión de una capa de arena (con menos del 15% de partículas inferiores a 0,063 mm) en una dotación entre 4 y 6 litros por metro cuadrado y en todo el ancho de estabilizado. La Dirección de Obra podrá autorizar el uso de otros materiales que considere mejor el Contratista para cumplir con los fines descriptos. Esta autorización también podrá ser revocada a juicio de la Dirección de Obra.

Con respecto a las tolerancias en la terminación de la capa de base estabilizada se deberá cumplir la cláusula 4.4 “Tolerancias” de las ETCM.

Los trabajos referentes a la capa de rodadura deberán iniciarse antes de transcurridos 20 días una vez culminados los trabajos de ejecución de la base y su aprobación por la Dirección de Obra, evitando así la exposición prolongada al tránsito y agentes atmosféricos que podrían generar erosiones sobre la misma. En el caso de que no se cumpla lo anterior el Contratista deberá conservarla, mantenerla y restablecer a su costo, de modo que esté en las condiciones de aceptación requeridas para recibir la capa de rodadura.

El peso del cemento empleado se determinará como el producto del volumen correspondiente a la capa de material reciclado por el contenido de cemento Portland incorporado a la misma.

Debido a la técnica empleada de estabilizado en sitio, se deberá contar con el equipamiento

apropiado, cuyas características técnicas y de disponibilidad deberán ser detalladas en la oferta.

a) Equipo Distribuidor de cemento

Los equipos dosificadores de cemento deberán asegurar la incorporación de la cantidad de aglomerante determinado en el estudio de la mezcla así como la distribución homogénea del mismo tanto en sentido longitudinal como transversal. Esto se podrá hacer utilizando equipos dosificadores por vía húmeda, que inyecten directamente el cemento en forma de lechada en el tambor del equipo reciclador, o por distribución delante del equipo reciclador utilizando equipos dosificadores en seco, evitando todo tipo de pérdidas y levantamiento de polvo. Está prohibido la distribución manual mediante bolsas o a granel, solo está permitido la distribución dosificada mecanizada del cemento portland de acuerdo a la fórmula de trabajo obtenida.

Debe contar con un sistema de extendido del conglomerante de forma ponderal, sincronizado con la velocidad de avance y el ancho de trabajo.

Además deberá contar con un sistema que pueda realizar correcciones al instante de las diferencias que se detecten entre la dosificación proyectada y la real.

Deberá poder emitir en forma automática un reporte de trabajo para un determinado período en el que conste la información del área cubierta y el peso del cemento portland esparcido.

b) Equipo Reciclador

Para la realización del reciclado en sitio con cemento se empleará una máquina recicladora de última generación formada por un equipo automotriz con un rotor con uno o varios ejes horizontales de paletas o picas situadas dentro de una carcasa o cámara de mezclado en la que se puede inyectar agua.

Deberá tener un tambor de fresado y mezclado de ancho de trabajo no menor a 2,4 m. La potencia mínima de estos equipos será de cuatrocientos (400) kW y deberá encontrarse en perfecto estado de funcionamiento para lo que se comprobará que la dosificación y el amasado son homogéneos en todo el ancho del equipo.

Todos los trabajos necesarios para la construcción de la capa se pagarán al precio ofertado en los rubros:

94	Cemento Pórtland para base estabilizada con cemento, con transp (Ton).
111	Ejecución de tratamiento bituminoso de imprimación (m2).
181	Reciclado de pavimentos (m2).
212	Agregado pétreo fino para tratamiento (m3).
2138	Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas modificadas (m3).

Tramo de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de la capa reciclada con la incorporación de cemento Portland será perceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la fórmula de obra, la forma de actuación del distribuidor de cemento, reciclador,

compactadores utilizados para la construcción de la capa, la microfisuración y las demás tareas necesarias.

La Dirección de Obra determinará si es aceptable su realización como parte de la obra en construcción. A la vista de los resultados obtenidos, la Dirección de Obra definirá:

- Si es aceptable o no el esparcido del cemento portland y el procedimiento constructivo. En el primer caso, se podrá iniciar la ejecución del estabilizado. En el segundo, deberá proponer las acciones a seguir, repitiendo la ejecución de la sección de prueba una vez efectuadas las correcciones.
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, definirá su forma específica de actuación. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios.

No se podrá proceder a la producción sin que la Dirección de Obra haya autorizado el inicio, en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

El tramo de prueba tendrá una longitud aproximada a los 300 m.

Control de calidad

Con el fin de controlar la capa de base reciclada se tomarán como mínimo cuatro (4) muestras del material de base recién mezclado con el cemento Portland por cada tramo. Se considerará como tramo al menor que resulte de aplicar los siguientes criterios:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- El tramo construido diariamente.

Granulometría

De las muestras extraídas dos (2) serán utilizadas para verificar que la granulometría se encuentra en el huso establecido.

Resistencia

Con las restantes dos (2) muestras, se confeccionarán por cada una de ellas un mínimo de tres (3) probetas sobre las que se determinará la resistencia a la compresión simple a los siete días (UNE – EN 13286-41), aplicando el mismo procedimiento descrito para la determinación del contenido de cemento a utilizar.

Por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m³) de material estabilizado o una (1) vez por semana, si se estabilizara una cantidad menor, se realizará un ensayo Proctor modificado de la mezcla (UY-S-17-00 Método II), que se empleará como referencia para la compactación.

Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios, con una frecuencia mínima de siete (7) por cada tramo. En el caso que se utilicen densímetros nucleares, éstos habrán sido convenientemente contrastados y calibrados en el tramo de prueba, con el cono de arena.

3.3 Mezcla asfáltica de rodadura

Una vez aprobada la capa de base y debidamente imprimada, se ejecutará la capa de mezcla asfáltica de rodadura con asfalto modificado de forma de obtener un ancho útil de calzada de 9,00 m con un espesor de 0,08 o 0,09 m tal como se indica en la Figura N°1.

La mezcla asfáltica cumplirá lo especificado para mezcla asfáltica para carpeta de rodadura modificada.

Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos en los rubros:

102-1	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura con asfalto modificado (ton).
118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m2).
2137	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico modificado (ton).
2138	Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas modificada (m3).

3.4 Entradas particulares y Empalmes con caminos departamentales o vecinales

Las entradas particulares y empalmes con caminos departamentales se construirán de acuerdo a la lámina tipo N°265 "Empalmes tipo con calles y caminos vecinales, entradas particulares". Las alcantarillas para las entradas particulares se ejecutarán con caños de 0,60 m.

Los trabajos y los materiales necesarios se pagarán a los precios unitarios establecidos en los siguientes rubros:

133	Base granular con CBR \geq 80% (con transporte) (m3).
-----	---

3.5 Transición en puentes

Transición altimétrica.

A efectos de nivelar la cota de rasante en el puente con sus accesos, se aportará material de base granular en forma de cuña. Previamente se realizará el bacheo del pavimento existente con material que cumpla con lo especificado para el material granular CBR \geq 60%.

Deberán colocarse elementos de protección del tránsito (parapetos metálicos) en los accesos a los puentes.

Todos estos trabajos se pagarán a los precios establecidos en los rubros:

94	Cemento Pórtland para base estabilizada con cemento, con transp (Ton).
102-1	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura modificada (Ton).
111	Ejecución de tratamiento bituminoso de imprimación (m2).
118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m2).
133	Base granular con CBR \geq 80% (con transporte) (m3).

181	Reciclado de pavimentos (m2).
621-6	Parapetos metálicos para protección de tránsito (m)
212	Agregado pétreo fino para tratamiento (m3).
2137	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico modif. (ton).
2138	Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas modif. (m3).

Transición planimétrica

Las transiciones entre el perfil de las losas de acceso y el perfil normal de la carretera tendrán por lo menos una longitud de 60 veces la variación de semiancho total correspondiente (semiancho de calzada más banquina); las transiciones entre distintos semianchos de calzada tendrán por lo menos una longitud de 60 veces la variación de semiancho de calzada correspondiente.

Deberán colocarse elementos de protección del tránsito (parapetos metálicos) en los accesos a los puentes.

4 Especificaciones de los materiales

4.1 Materiales basálticos

La selección de los materiales basálticos a utilizar en los estabilizados granulométricos, tratamientos bituminosos, base negra y carpeta asfáltica se ajustarán a las siguientes condiciones:

Estudio geológico y petrográfico: En el cual se delimitarán y ordenarán las coladas según su espesor, identificando parte superior, central, central basal y transiciones.

El estudio petrográfico del material a utilizar que deberá mostrar ausencia de:

- Productos intersticiales verdes a pardo rojizos – amarronados, con presencia de arcillas y óxido de hierro.
- Minerales arcillosos en clivajes de feldespatos y piroxenos, de alto riesgo de degradabilidad.

Ensayos de laboratorio: Las pérdidas en el ensayo con el acelerador de degradación Dimetil-Sulfóxido (DMSO) deberán ser menores al 70% para los materiales granulares utilizados y 60% para los utilizados en base negra, carpeta de rodadura y tratamiento. Dicho ensayo se realizará de acuerdo a la técnica establecida en la norma UY A 26 (provisoria).

4.2 Material granular CBR \geq 80%

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones establecidas en las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a agosto del 2003, y a las siguientes especificaciones sustitutivas:

- $\text{CBR} \geq 80\%$ al 100% del PUSM.
- Expansión menor que 0,3 % medida en el ensayo CBR.
- El ensayo de CBR se realizará con una sobrecarga de 4500 g.
- Límites de Atterberg y granulometría tales que verifiquen:
 - $\text{IP} < 6$
 - $\text{LL} < 25$
- Equivalente de arena $\geq 30\%$.

El material se compactará uniformemente a una densidad de compactación mínima de 98 % del PUSM obtenido en el ensayo UY-S 17.

4.3 Material reciclado con cemento Pórtland

Será una mezcla homogénea, en las proporciones adecuadas, de material granular, cemento, agua y, eventualmente aditivos, convenientemente compactada.

El contenido de cemento a utilizar (expresado respecto al material seco) será aquel que garantice una resistencia a la compresión inconfiada medida a los 7 días (determinada según la norma UNE EN 13286-41), mayor o igual a 20 kg/cm². Las probetas serán cilíndricas y moldeadas según la norma UY-S-17-00 Método II (sin disco espaciador de manera de obtener probetas de 152 mm de diámetro y 176 mm de altura) y curadas en condiciones de temperatura y humedad controladas. Durante el curado de las probetas se deben garantizar condiciones que eviten su desecación: previo al desmolde, se debe mantener la superficie de éstas cubiertas con arena o alguna tela húmeda y protegidas de la intemperie de modo de evitar temperaturas extremas. Una vez desmoldadas (se sugiere un período de 24 hs), se depositarán en una cámara de conservación hasta el momento de ensayo, que consistirá de un recinto que permita mantener en su interior una humedad relativa igual o superior al 95% y una temperatura de 20 ± 2 °C.

A los efectos de determinar el contenido de cemento como se detalló previamente se tomarán muestras representativas de los materiales existentes como mínimo una cada 1km de tramo homogéneo. Sobre cada muestra se realizará a lo sumo 3 probetas. Será de exclusiva responsabilidad del contratista ver la necesidad de aumentar el número de muestras o probetas realizadas en esta etapa para cumplir a lo largo de toda la obra con los parámetros mínimos exigidos

En ningún caso el contenido de cemento será menor de 3% de la masa total en seco del material que se vaya a estabilizar (árido).

El cemento Portland será seleccionado y proporcionado por el Contratista. El cemento Portland debe cumplir lo especificado en el Capítulo D de la Sección III del Pliego General de Obras Públicas.

La cantidad de agua a agregar será la requerida para poder realizar la compactación con el contenido óptimo de humedad obtenido mediante el ensayo de compactación UY-S-17-00 Método II realizado con el material granular adicionado de la proporción de cemento

establecida.

Tanto el equipo como el procedimiento de ejecución deben asegurar resultados satisfactorios. Se entenderá por tales cuando se logre un mezclado uniforme del cemento, sin la presencia de veteados.

No podrá realizarse el mezclado del cemento cuando la temperatura sea inferior a 5°C o superior a los 35°C. Cuando se trabaje a temperaturas ambiente entre 30°C y 35 °C el Contratista deberá proponer las medidas a tomar para lograr un producto final que cumpla lo especificado las cuales serán aprobadas por la Dirección de Obra.

4.4 Mezclas asfálticas

4.4.1 Deformación plástica

La mezcla asfáltica deberá cumplir con una deformación máxima menor a 6 mm en el ensayo de resistencia a deformación plástica de la norma NLT 173/01 con una presión de ensayo de rueda de 9 kgf/cm².

Este ensayo se realizará sobre probetas moldeadas en laboratorio en la instancia de aprobación de la dosificación de la mezcla y sobre probetas extraídas del pavimento en la instancia del tramo de prueba establecido en la cláusula 7.7.1. de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a agosto del 2003 y en la instancia de las verificaciones periódicas establecidas en cláusula 7.7.2. de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a agosto del 2003.

Los costos de estos ensayos corresponderán a la DNV salvo en lo referente a los costos de transporte y cortado de las probetas que corresponderán al Contratista.

Se deberá recabar para conformar una base de datos la velocidad de deformación de cada probeta en el intervalo 105 a 120 minutos (V 105/120). Se recomienda que esa deformación no supere 20µm/minuto.

4.4.2 Modificaciones a las ETCM

Se modifica la redacción de las cláusulas 7.2.1, 7.3.2., 7.6.1., 7.8.3 y 7.4.1 de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a agosto del 2003 de la siguiente forma:

Cláusula 7.2.1

El agregado grueso a utilizar deberá ser obtenido por trituración de roca sana

Los materiales que pasen el tamiz Nº 4 (UNIT 4.760) serán una mezcla obtenida de la trituración de roca sana, arena natural y fina proveniente de material granular natural. Los finos provenientes de material granular natural deberán ser no plásticos y tener un equivalente de arena no inferior a 45. La Inspección podrá exigir el zarandeo de la arena natural si fuere constatada la presencia de materias extrañas en el yacimiento.

La mezcla de agregados para base negra estará integrada en un 80% como mínimo, de partículas provenientes de trituración de roca sana. El contenido máximo de arena estará limitado al 8%.

La mezcla de agregados para carpeta de rodadura estará integrada en un 100% de partículas provenientes de trituración de roca sana.

Cláusula 7.3.2

Los cementos asfálticos cumplirán con el tipo AC 30 – tabla 2 establecido en la norma AASHTO M – 226.

Los cementos asfálticos que no cuenten con un certificado del fabricante avalando el cumplimiento de la especificación indicada precedentemente serán rechazados, no pudiéndose incorporar a la obra.

Las mezclas asfálticas realizadas con cementos asfálticos que no satisfagan la especificación indicadamente durante los ensayos de control realizados posteriores serán rechazadas.

Cláusula 7.6.1

Cuando la obra incluya una sola capa de mezcla asfáltica, el Contratista deberá colocar la capa de mezcla asfáltica desde los extremos más alejados de la obra hacia la planta asfáltica.

Cuando la obra incluya dos capas de mezcla asfáltica, el Contratista deberá: a) colocar la capa de base negra desde los extremos más alejados de la obra hacia la planta asfáltica; b) colocar la capa de rodadura en un período no superior a las 4 jornadas de haber colocado la capa de base negra, cuidando de realizar dicho tendido en dirección hacia el extremo de la obra de forma que el tránsito de obra no pase por la capa de base negra.

Cuando la obra incluya tres capas de mezcla asfáltica, el Contratista deberá: a) colocar la capa de base negra inferior desde los extremos más alejados de la obra hacia la planta asfáltica; b) colocar la capa de base negra superior en un período no superior a las 4 jornadas de haber colocado la capa de base negra inferior, cuidando de realizar dicho tendido en dirección hacia el extremo de la obra de forma que el tránsito de obra no pase por la capa de base negra inferior; c) colocar la capa de rodadura en un período no superior a las 4 jornadas de haber colocado la capa de base negra superior, cuidando de realizar dicho tendido en dirección hacia el extremo de la obra de forma que el tránsito de obra no pase por la capa de base negra superior.

Cláusula 7.4.1

Se modifica en la tabla de la cláusula 7.4.1 de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a agosto del 2003 el tamaño máximo nominal para la capa de rodadura, que debe ser de $\frac{3}{4}$ " para espesores de la capa mayores o igual a 5 cm.

Cláusula 7.8.3

Se modifica el artículo 7-8-3 quedando redactado: "Cuando se alcancen las exigencias de compactación, se hará el pago según las condiciones que se indican:

- Capas de rodadura de espesor menor o igual a 5 cm, capas de base, intermedias o de regularización tendrán al menos 97% de porcentaje de compactación.
- Capas de rodadura de espesor mayor a 5 cm tendrán al menos 98% de porcentaje de compactación.

4.4.3 Modificaciones al Pliego General de Obras Públicas

Se modifican los siguientes artículos del “Pliego General de Obras Públicas (Texto corregido de 1989)”, que quedarán redactados de la siguiente forma:

Artículo E-2-1-5 de la Sección VI – Mezclas asfálticas

“No se permitirá la ejecución de capas de mezclas bituminosas, si la temperatura del aire medida a la sombra fuera inferior a 5° C. Esta exigencia se elevará a 8° C en caso de que la capa a ejecutar tenga un espesor compactado inferior a 5cms.”

Artículo F-2-1-1 de la Sección VI – Mezclas asfálticas

“Previamente a la medición de las obras ejecutadas y al trámite de su liquidación, el Director de Obra deberá formular su aceptación, para lo que se subdividirá previamente la obra en secciones de tres mil seiscientos metros cuadrados (3600m²) por vía de circulación.”

Artículo F-3-1-3 de la Sección VI – Mezclas asfálticas

“A los efectos de determinar el espesor y densidad en obra, en cada capa y faja de mezcla asfáltica ejecutada de cada sección, se procederá como se indica a continuación:

Se considerará como lote, a la superficie de tres mil seiscientos metros cuadrados (3600 m²) ó a la fracción construida en la jornada, en una sola capa de mezcla asfáltica.

Se extraerán testigos de cuatro pulgadas de diámetro en puntos ubicados aleatoriamente, a razón de un testigo cada 360 metros cuadrados, en un número no inferior a tres, los cuales no podrán estar ubicados en la faja de treinta centímetros delimitadas por los bordes externo e interno del lote analizado.

A los efectos de la aceptación o rechazo de los trabajos, se podrá dividir el lote en dos únicos sublotes, los cuales deberán ser continuos y tener un área mínima del 30 % del lote original. Para el cálculo del espesor promedio se procederá en la forma siguiente: se calculará el promedio P1, de todos los valores individuales de espesor, obtenidos.

Los valores individuales obtenidos superiores a 1,1 P1 se considerarán para los cálculos ulteriores con este último valor, y, con estos valores corregidos y los restantes, se calculará finalmente el espesor promedio Pm de cada sección.”

Artículo F-4-2 de la Sección VI – Mezclas asfálticas

“Durante la ejecución de cada una de las fajas y capas mencionadas en el Art. F 3-1-3, .se moldeará una probeta por cada 600 metros cuadrados (600 m²) pavimentados, con la técnica de moldeo y compactación indicadas según la norma UY M-3-89.

Se moldearán como mínimo seis probetas por jornada, correspondientes a dos muestras diferentes de la mezcla asfáltica ejecutada. En caso de que se trabaje solamente media jornada, el mínimo de probetas será de tres.

Se determinará el Peso específico Bulk de las probetas ejecutadas, según la norma UY M-5-89 ó UY M-6-89 según corresponda.

Se determinará el promedio aritmético del peso específico de las probetas, que constituirá el peso específico de referencia de laboratorio a los efectos de las recepciones en obra.

El peso específico promedio, logrado en obra, en cada lote y en cada sección, determinado sobre las probetas extraídas según lo previsto en el Art. F 3-1-3 se ajustará a las siguientes condiciones:

- Capas de rodadura de espesor menor o igual a 5cm tendrán densidad mayor o igual al 97% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.
- Capas de rodadura de espesor mayor a 5cm tendrán densidad mayor o igual al 98% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.
- Capas de base, intermedias o de regularización tendrán densidad mayor o igual al 97% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.
- En ningún caso se admitirán valores individuales menores a 96%.

Artículo F-4-3 de la Sección VI – Mezclas asfálticas

Las tolerancias máximas en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla total, quedando:

- Tolerancia máxima en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla total
- Porcentaje de ligante bituminoso: $\pm 0,3\%$

Tolerancia máxima en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla de árido		
Tamiz 4760 o mayores	Tamices menores del UNIT 4760, excepto el UNIT 74	Tamiz UNIT 74
$\pm 6\%$	$\pm 5\%$	$\pm 2\%$

4.4.4 Índice de lajas

Los agregados gruesos para mezclas asfálticas deberán cumplir un Índice de lajas menor o igual a 25% para capa de rodadura e Índice de lajas menor o igual a 30% para capas de base negra, según la norma de Índice de lajas IRAM 1687.

4.5 Verificación de compactación y humedad en capas de suelo y materiales granulares

Se agrega como alternativa a la verificación de compactación y determinación de humedad establecida en el Capítulo F de la Sección IV del PV el empleo de métodos de alto rendimiento para la determinación de la densidad seca in-situ como lo son los que utilizan dispositivos de tipo nuclear. El empleo de este tipo de dispositivos se realizará de acuerdo a la norma ASTM 6938. Antes de comenzar a utilizarse los mismos, se corroborarán sus resultados con las determinaciones realizadas de acuerdo a la norma AASHTO T-147. Esta corroboración se llevará a cabo al menos una vez por kilómetro o las veces que la Dirección de Obra lo indique.

5 Seguridad vial

5.1 Señalización horizontal

Se demarcarán todos los tramos, en eje y bordes, así como los cebreados y otras demarcaciones previstas según la Norma Uruguaya de Señalización Horizontal y la DNV. Se instalarán demarcaciones preformadas de diseño similar al de las señales verticales, en los centros poblados y otras ubicaciones donde se considere pertinente el refuerzo de la señalización vertical en el pavimento. Para la ejecución rige lo establecido en la Serie 200-210 Requerimientos para la Ejecución de Demarcaciones de Pavimentos en Rutas Nacionales de la Normativa para Seguridad Vial de la DNV.

La señalización horizontal a ejecutarse será clase 1, de material termoplástico de aplicación en caliente, de acuerdo a las especificaciones establecidas en la Norma Uruguaya de Señalización, Normativa para la Seguridad Vial y Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial del MTOP.

La demarcación de pavimentos se ejecutará en eje y bordes con un ancho de 15cm.

Se instalarán resaltos en el borde de la calzada, a excepción de los empalmes del tramo y cualquier zona con ancho de banquina menor a 1,0 m, y en zonas urbanizadas donde la velocidad máxima reglamentada sea menor o igual a 45 km/h. La demarcación será de 2mm de espesor, 15 cm de ancho, y cada 20cm resalto en 5 cm de 5mm adicionales.

La Contratista deberá hacerse cargo de la ejecución de todos los trabajos de señalización horizontal, incluido el pre-marcado de eje, bordes y zonas de adelantamiento prohibido, los cuales se consideran prorrateados entre los rubros de demarcación. La ejecución de las marcas deberá ajustarse a los criterios establecidos en la Norma Uruguaya de Señalización Horizontal. Previo a la ejecución definitiva de las marcas, la DNV deberá aprobar los trabajos de pre-marcado. Se deberá cumplir con lo establecido en la Normativa para la Seguridad Vial, serie 200.

Los sonorizadores termoplásticos serán de 5 mm de espesor y de acuerdo a la normativa vigente.

Se instalarán tachas cada 24m en eje y cada 48m en bordes, en empalmes cada 3m contra cordones y cada 12m en zonas con banquina en los 150m anteriores y posteriores.

Empalmes:

- Se prohibirá el adelantamiento en los accesos a empalmes en los 150m previos a la punta de los canteros en los todos los sentidos.
- Se demarcarán, además de la señalización horizontal estándar: Flechas direccionales, líneas de detención, "Ceda el paso" y preformados.
- De ser necesario sonorizadores, se demarcarán para una reducción de velocidad de 110 a 30Km/h.

Especificaciones para la demarcación de preformados

El material termoplástico preformado se debe aplicar en caliente sobre el pavimento, estar constituido a base de resinas sintéticas, con esferas y/o microesferas de vidrio perfectamente distribuidas y adheridas a su superficie.

Certificado:

La Contratista deberá presentar previo a la ejecución, un certificado del fabricante que el material preformado termoplástico y microesferas ofrecidas responden a los requerimientos contenidos en estas especificaciones, así como la ficha técnica del producto.

Características técnicas:

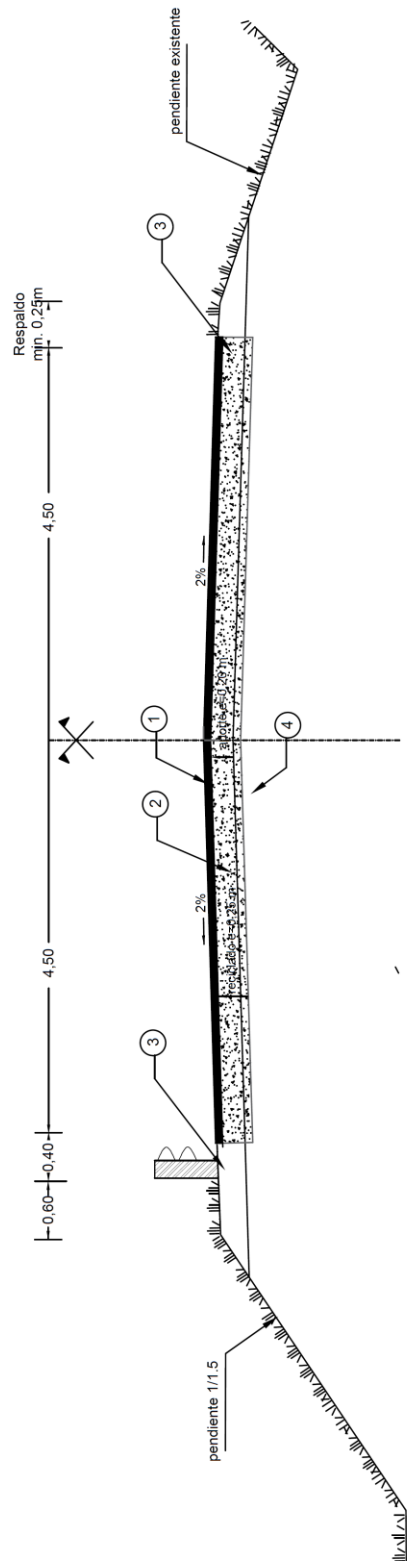
- El producto deberá ser capaz de adaptarse a las imperfecciones del pavimento. A su vez, el material será capaz de ser fusionado con sí mismo y con el termoplástico previamente aplicado cuando este es calentado con soplete.
- El material estará compuesto de una resina éster modificada resistente a la degradación por los combustibles de los motores, lubricantes, etc.
- Microesferas de Vidrio (excepto Negro):
 - El material contendrá un mínimo de 30% de microesferas de vidrio incorporadas, con un mínimo de 80% de esferas perfectas y un índice de refracción mínimo de 1,50.
 - El material contendrá, además de las microesferas premezcladas, microesferas de vidrio sembradas en el proceso de fabricación, con una densidad superficial de 490g/m² +/-10%. Estas microesferas de vidrio tendrán un mínimo de 90% de esferas perfectas, índice refractivo mínimo de 1,50
- El espesor mínimo para las láminas es de 3 mm.

5.2 Inventario de señalización y elementos de contención

Luego de ejecutado el proyecto, se deberá entregar un archivo en formato shapefile, conteniendo el inventario de todas las señales verticales, horizontales y los elementos de encarrilamiento y contención de los tramos correspondientes; utilizando el sistema de coordenadas SIRGAS-ROU98. Esta información se entregará en formato ODS y XML (Catálogo de objetos), donde se detallan los campos y valores que se le asignaran a cada elemento, con el fin de facilitar la interoperabilidad con los datos existentes, reservándose el derecho de informar cualquier modificación que surja en el proceso y deba ser contemplada. Para su confección se seguirá el modelo indicado por la DNV. La precisión absoluta de la ubicación geográfica de los elementos deberá ser submétrica y además las coordenadas deberán ser referenciadas a la Red Geodésica Nacional Activa del Servicio Geográfico Militar (REGNA-ROU), siendo así compatible con la generada por la DNV y se deberá declarar la marca y el modelo del equipo empleado para el relevamiento.

6 **Figura**

RUTA 90 - Tramo: Ruta 25 - Ruta 4
PERFIL TRANSVERSAL - REABILITACION



Espesor mezcla asfáltica				
Tramo	prog.	prog.	m	cm
1	70+900	75+496	4.596	8
2	75+496	78+900	3.404	8
3	78+900	85+000	6.100	9
4	85+000	88+000	3.000	8

Tabla 1

- ① Mezcla asfáltica (ancho 9,00m y espesor según Tabla 1).-
- ② Estabilizado con Cemento de material granular (ancho 9,00m y espesor 0,25m).-
- ③ Aporte de material granular CBR $\geq 80\%$ (espesor 0,20m y en ancho de plataforma).-
- ④ Pavimento existente. -

Figura N° 1

ANEXO IX: CRITERIOS DE RECEPCION

a) RECEPCIÓN DE OBRAS

1. CALZADA EN MEZCLA ASFÁLTICA

1.1 Índice de Regularidad Internacional (IRI)

IRI INDICE DE RUGOSIDAD INTERNACIONAL	
Normativa: ASTM E 1082-90 (2007), E 950-98 (2004), E1926-08 y E1703/E1703M-10. Medición simultánea con el Estándar de Profundidad de Roderas	
Método de medida: Mediciones continuas para cada carril de circulación con Perfilómetro láser, Clase I. A los efectos de la recepción se definen tramos de 1000m de longitud, subdivididos en hectómetros, y verificándose las condiciones de recepción de forma independiente para cada carril en ambos sentidos de circulación. Se determinará un valor de IRI para cada hectómetro (correspondiente a la huella externa), considerando hasta la primera cifra decimal. Cada uno de los tramos de 1000m involucrados en la longitud de la obra deberá cumplir lo especificado en la Tabla Requisitos de IRI.	
REQUISITOS DE IRI	
Porcentaje de hectómetro (%)	Requisitos
50	IRI<1.5m/km
80	IRI<1.8m/km
100	IRI<2.0m/km
Si los valores de la regularidad superficial del tramo en estudio no verifican los valores establecidos, no se recibe la obra.	

NOTA: Los valores de la tabla ya toman en cuenta todo tipo de error relacionado con los equipos de medición.

Los tramos de 1000m se determinarán entre postes kilométricos. En aquellos casos en que la longitud del tramo resulte inferior, se considerara el mismo como parte del tramo inmediato anterior o posterior.

1.2 Macrotextura superficial

MPD MACROTEXTURA	
Normativa: ASTM E 1845 - 01	
Método de medida: Mediciones continuas y en todos los carriles de circulación con Perfilómetro láser. A los efectos de la recepción se definen tramos de 1000m de longitud, subdivididos en hectómetros, y verificándose las condiciones de recepción de forma independiente para cada carril en ambos sentidos de circulación. Se determinará un valor de ETD (Profundidad de Textura Estimada) para cada hectómetro (como promedio de los valores obtenidos para las huellas interna y externa), considerando hasta la primera cifra decimal. El valor de ETD se determina a partir del valor de MPD resultante de la medición con Perfilómetro laser, de acuerdo con la correlación establecida por la norma ASTM E1845 – 01 (“Standard Practice for Calculating Pavement Macrotexture Mean Profile Depth”): $ETD = 0.8 * MPD + 0.2$, donde MPD y ETD se expresan en mm. Cada uno de los tramos de 1000m involucrados en la longitud de la obra deberá cumplir lo especificado en la Tabla Requisitos de macrotextura.	
REQUISITOS DE MACROTEXTURA	
Porcentaje de hectómetro (%)	Requisitos
50	$ETD \geq 0.6\text{mm}$
80	$ETD \geq 0.5\text{mm}$
100	$ETD \geq 0.4\text{mm}$

NOTA: Los valores de la tabla ya toman en cuenta todo tipo de error relacionado con los equipos de medición.

Los tramos de 1000m se determinarán entre postes kilométricos. En aquellos casos en que la longitud del tramo resulte inferior, se considerara el mismo como parte del tramo inmediato anterior o posterior.

1.3 Ahuellamiento

PR AHUELLAMIENTO	
Normativa: ASTM E 950-98 (2004) y E1703/E1703M-10) Medición simultánea con el Estándar de Índice de Rugosidad Internacional (IRI)	
Método de medida: Mediciones continuas para cada carril de circulación con equipo de alto rendimiento, A los efectos de la recepción se definen tramos de 1000m de longitud, subdivididos en hectómetros, y verificándose las condiciones de recepción de forma independiente para cada carril en ambos sentidos de circulación. Para cada hectómetro se determinará un valor de ahuellamiento (PR) como el máximo de los valores obtenidos de las huellas interna y externa. Para determinar el valor PR de la huella el equipo obtendrá lecturas integradas en segmentos de longitud 20m que compone el hectómetro. El valor PR de la huella será el promedio de los valores obtenidos de los segmentos. Para las determinaciones de los valores de huella de cada perfil se simulará la medición con regla de 1,20m de largo en el software de procesamiento. Cada uno de los tramos de mil metros (1000 m) involucrados en la longitud de la obra debe cumplir lo especificado en la Tabla Requisitos de ahuellamiento.	
REQUISITOS DE AHUELLAMIENTO	
Porcentaje de hectómetro (%)	Requisitos
50	PR<4mm
80	PR<5mm
100	PR<7mm

NOTA: Los valores de la tabla ya toman en cuenta todo tipo de error relacionado con los equipos de medición.

Los tramos de 1000m se determinarán entre postes kilométricos. En aquellos casos en que la longitud del tramo resulte inferior, se considerara el mismo como parte del tramo inmediato anterior o posterior.

1.4 Deflexión

DEF DEFLEXIÓN	
Normativa: ASTM D 4694 y ASTM D 4695	
Método de medida: Mediciones directas con Deflectómetro de Impacto tipo FWD (Falling Weight Deflectometer) dicha medición se realizará cada 250m y en todos los carriles de circulación y sentido. Se considerará el valor Do (deflexión en el centro del plato de carga) puntual promedio de los puntos medidos por kilómetro carril. La medición se realizará con una carga de 40 KN. Cada uno de los tramos de mil metros (1000m) involucrados en la longitud de la obra debe cumplir lo especificado en la Tabla Requisitos de deflexión.	
REQUISITOS DE DEFLEXION	
Porcentaje de hectómetro (%)	Requisitos
50	DEF<500μm
80	DEF<700μm
100	DEF<900μm
Si los valores de deflexión del tramo en estudio no verifican los valores establecidos, no se recibe la obra.	

NOTA: Los valores de la tabla ya toman en cuenta todo tipo de error relacionado con los equipos de medición.

Los tramos de 1000m se determinarán entre postes kilométricos. En aquellos casos en que la longitud del tramo resulte inferior, se considerara el mismo como parte del tramo inmediato anterior o posterior.

ANEXO X: ÍNDICES DE CALIDAD

I. ÍNDICE DE CALIDAD DE OBRA EN SERVICIO (ICOS).

$$ICOS = \frac{\sum_{i=1}^n ICCKm_i}{n}$$

Este índice se calculará para la obra del Componente A.

CALZADA EN MEZCLA ASFÁLTICA.

$$ICCKm_i = R_i + MPD_i + PR_i + DEF_i$$

1 CALZADA EN MEZCLA ASFÁLTICA.

1.1 Índice de Regularidad Internacional (IRI)

IRI INDICE DE RUGOSIDAD INTERNACIONAL	
Normativa: ASTM E 1082-90 (2007), E 950-98 (2004), E1926-08 y E1703/E1703M-10. Medición simultánea con el Estándar de Profundidad de Roderas	
Método de medida: Mediciones continuas para cada carril en ambos sentidos de circulación con Perfilómetro láser, Clase I. Se definen tramos de 1000m de longitud subdivididos en hectómetros y se determinará el valor de IRI para cada hectómetro (correspondiente a la huella externa). Se calcula un solo valor del IRI m por carril para cada kilómetro promediando los valores de IRI de los hectómetros que integran el kilómetro, considerando hasta la primera cifra decimal. Para cada uno de los carriles de los tramos de mil metros (1000 m) involucrados en la longitud de la obra se calculará un valor de Ri de acuerdo con lo establecido en la Tabla Requisitos de IRI (año1 a5) o (6 a10) según corresponda	
REQUISITOS DE IRI (Año 1 a 5)	
Valor de IRI _m	Valor de Ri
IRI _m ≤ 1.8 m/km	0.35
1.8 < IRI _m ≤ 2.0 m/km	0.30
2.0 < IRI _m ≤ 2.2 m/km	0.25
2.2 < IRI _m ≤ 2.5 m/km	0.15
2.5 < IRI _m	0
REQUISITOS DE IRI (Año 6 a 10)	
Valor de IRI _m	Valor de Ri
IRI _m ≤ 2.0 m/km	0.35
2.0 < IRI _m ≤ 2.2 m/km	0.30
2.2 < IRI _m ≤ 2.5 m/km	0.25
2.5 < IRI _m ≤ 2.8 m/km	0.15
2.8 < IRI _m	0

NOTA: Los valores de la referida tabla toman en cuenta todo tipo de error relacionado con los equipos de medición.

Los tramos de 1000m se determinarán entre postes kilométricos. En aquellos casos en que la longitud del tramo resulte inferior, se considerara el mismo como parte del tramo inmediato anterior o posterior.

1.2 Macrotextura superficial

MPD MACROTEXTURA	
<p>Normativa:</p> <p>ASTM E 1845 – 01</p>	
<p>Método de medida:</p> <p>Mediciones continuas para cada carril de circulación con equipo de alto rendimiento.</p> <p>Se definen <u>tramos</u> de 1000m de longitud, subdivididos en hectómetros y se determinará un valor de ETD para cada hectómetro (como promedio de los valores obtenidos para las huellas interna y externa) considerando hasta la primera cifra decimal.</p> <p>Se calcula un solo valor de ETDm por cada kilómetro, tomando el menor valor de ETD de los hectómetros que integran el kilómetro, considerando hasta la primera cifra decimal.</p> <p>El valor de ETD se determina a partir del valor de MPD resultante de la medición con Perfilómetro laser de acuerdo a la correlación establecida por la norma ASTM E1845 – 01 (“Standard Practice for Calculating Pavement Macrotexture Mean Profile Depth”): $ETD = 0.8 * MPD + 0.2$, donde MPD y ETD se expresan en mm.</p> <p>Para cada huella de cada carril, en cada tramo de mil metros (1000 m) involucrado en la longitud de la obra se calculará un valor de Mi de acuerdo con lo establecido en la Tabla Requisitos de macrotextura (año 1 a 5) o (6 a 10) según corresponda.</p>	
REQUISITOS DE MACROTEXTURA (Año 1 a 5)	
Valor de ETDm	Valor de Mi
$ETDm \geq 0.5 \text{ mm}$	0.20
$0.5 > ETDm \geq 0.4 \text{ mm}$	0.15
$0.4 > ETDm \geq 0.3 \text{ mm}$	0.10
$0.3 > ETDm \geq 0.2 \text{ mm}$	0.05
$0.2 \text{ mm} > ETDm$	0
REQUISITOS DE MACROTEXTURA (Año 6 a 10)	
Valor de MPDm	Valor de Mi
$ETDm \geq 0.4 \text{ mm}$	0.20
$0.4 > ETDm \geq 0.3 \text{ mm}$	0.15
$0.3 > ETDm \geq 0.2 \text{ mm}$	0.10
$ETDm < 0.2 \text{ mm}$	0

NOTA: Los valores de la referida tabla toman en cuenta todo tipo de error relacionado con los equipos de medición.

Los tramos de 1000m se determinarán entre postes kilométricos. En aquellos casos en que la longitud del tramo resulte inferior, se considerara el mismo como parte del tramo inmediato anterior o posterior.

1.3 Ahuellamiento

PR AHUELLAMIENTO	
Normativa: ASTM E 950-98 (2004) y E1703/E1703M-10) Medición simultánea con el Estándar de Índice de Rugosidad Internacional (IRI)	
Método de medida: Mediciones continuas para cada carril en ambos sentidos de circulación con Perfilómetro láser, Clase I. Se definen <u>tramos</u> de 1000m de longitud, subdivididos en hectómetros. Se determinará el valor de PRm para cada hectómetro, como el máximo de los valores obtenidos para las huellas interna y externa. Para determinar el valor PR de la huella el equipo obtendrá lecturas integradas en segmentos de longitud 20m que compone el hectómetro. El valor PR de la huella será el promedio de los valores obtenidos de los segmentos. Se calcula un solo valor del PRm por carril para cada kilómetro tomando el mayor valor de PR de los hectómetros que integran el kilómetro, considerando hasta la primera cifra decimal. Para cada uno de los carriles de los tramos de mil metros (1000 m) involucrados en la longitud de la obra se calculará un valor de PRi de acuerdo con lo establecido en la Tabla Requisitos de ahuellamiento (año 1 a 5) o (6 a 10) según corresponda.	
REQUISITOS DE AHUELLAMIENTO (Año 1 a 5)	
Valor de PRm	Valor de PRi
PRm < 0.7 cm	0.25
0.7 < PRm < 1.0 cm	0.20
1.0 < PRm < 1.2 cm	0.15
1.2 < PRm < 1.5 cm	0.10
1.5 < PRm	0
REQUISITOS DE AHUELLAMIENTO (Año 6 a 10))	
Valor de PRm	Valor de PRi
PRm < 1.0 cm	0.25
1.0 < PRm < 1.2 cm	0.20
1.2 < PRm < 1.5 cm	0.15
1.5 < PRm < 1.7 cm	0.10
1.7 < PRm	0

NOTA: Los valores de la referida tabla toman en cuenta todo tipo de error relacionado con los equipos de medición

Los tramos de 1000m se determinarán entre postes kilométricos. En aquellos casos en que la longitud del tramo resulte inferior, se considerara el mismo como parte del tramo inmediato anterior o posterior.

1.4 Deflexión

DEF DEFLEXIÓN	
Normativa: ASTM D 4694 y ASTM D 4695	
Método de medida: Mediciones directas con Deflectómetro de Impacto tipo FWD (Falling Weight Deflectometer) dicha medición se realizará cada 250m y en todos los carriles de circulación y sentido. Se considerará el valor do (deflexión en el centro del plato de carga) puntual promedio de los puntos medidos por kilómetro carril. La medición se realizará con una carga de 40 KN. Cada uno de los tramos de mil metros (1000 m) involucrados en la longitud de la obra debe cumplir lo especificado en la Tabla Requisitos de deflexión.	
REQUISITOS DE DEFLEXION (Año 1 a 5)	
Valor de DEFm	Valor de DEFi
DEFm<500µm	0.20
500µm< DEFm<700µm	0.15
700µm<DEFm<900µm	0.10
900µm<DEFm	0
REQUISITOS DE DEFLEXION (Año 6 a 10)	
Valor de DEFm	Valor de DEFi
DEFm<600µm	0.20
600µm< DEFm<800µm	0.15
800µm<DEFm<950µm	0.10
950µm<DEFm	0

NOTA: Los valores de la referida tabla toman en cuenta todo tipo de error relacionado con los equipos de medición

Los tramos de 1000m se determinarán entre postes kilométricos. En aquellos casos en que la longitud del tramo resulte inferior, se considerara el mismo como parte del tramo inmediato anterior o posterior.

NOTAS GENERALES

SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EN MEIROS O EN MILÍMETROS.

TODAS LAS NOTAS INCLUIDAS EN ESTE PLANO SE REFIEREN Y SON DE APLICACIÓN A TODO EL PROYECTO Y SE COMPLEMENTARÁN CON LAS PARTICULARES DE CADA PLANO.

LA ESTRUCTURA HA SIDO DISEÑADA EN SU SITUACIÓN FINAL, CONCEBIDA COMO UN TODO, POR LO QUE TODAS LAS ETAPAS TRANSITORIAS DE ACOPIO, MONTAJE, CONSTRUCTIVAS, ETC., DEBERÁN SER VERIFICADAS GARANTIZANDO LA ESTABILIDAD DEL CONJUNTO Y DE CADA UNA DE LAS PARTES. EL ALCANCE DEL PRESENTE PROYECTO NO CONTEMPLA EL ESTUDIO DE DICHO ESTADO TRANSITORIO. CONSULTAR CON LA DIRECCIÓN DE OBRA.

LA DENSIDAD DEL MATERIAL DE RELENO DEBE SER MAYOR O IGUAL A LA DEL TERRENO NATURAL.

EL CONTRATISTA ES RESPONSABLE DEL CORRECTO REPLANTEO DE LOS TERRAPLENES Y SU REVESTIMIENTO, LAS COTAS DEL FIRME Y DE TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN GENERAL. EN CASO DE DISCREPANCIA DEBERÁ COMUNICARSE A LA DIRECCIÓN DE OBRA, QUEDANDO A JUICIO DE LA MISMA LA CORRECTA DEFINICIÓN DE LA GEOMETRÍA Y EL POSIBLE RECALCULO DE ZONAS NO COINCIDENTES.

PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE CUALQUIER ELEMENTO DE HORMIGÓN, LOS HUECOS O ELEMENTOS AUXILIARES HAN DE SER REVISADOS Y CONFIRMADOS POR EL CONTRATISTA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBE SER TRANSMITIDA A LA DIRECCIÓN DE OBRA.

DEBERÁ VERIFICARSE LA CONCORDANCIA DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE CON LO EXPRESADO EN LOS ANTECEDENTES. EN CASO DE EXISTIR DISCREPANCIAS, ÉSTAS DEBERÁN SER INFORMADAS AL PROYECTISTA Y A LA DIRECCIÓN DE OBRA

GLOSARIO DE ABREVIACIONES

NCS: NIVEL DE CARA SUPERIOR
NCI: NIVEL DE CARA INFERIOR

e: ESPESOR

CUADRO DE MATERIALES (HORMIGÓN)

HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN:		
Cmín:	150	CONTENIDO MÍNIMO DE CEMENTO [kg/m³]
AMBIENTE:	XC2	
TAMAÑO MÁX. AGREGADO:	20	TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO [mm]
NORMAS DE REFERENCIA:	EN-1992-1-1 Y EN 206-1	
HORMIGÓN ESTRUCTURAL GENERAL		
CLASE:	C25	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A LOS 28 DÍAS = 25 N/mm²
AMBIENTE:	XC2/XC4	
TAMAÑO MÁX. AGREGADO:	20	TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO [mm]
A/C MÁX.:	0.50	MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO
Cmín.:	300	CONTENIDO MÍNIMO DE CEMENTO [kg/m³]
NORMAS DE REFERENCIA:	EN-1992-1-1 Y EN 206-1	
HORMIGÓN ESTRUCTURAL EN PILAS-PILOTE DE ESTRIBOS		
CLASE:	C30	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A LOS 28 DÍAS = 30 N/mm²
AMBIENTE:	XC2/XC4	
TAMAÑO MÁX. AGREGADO:	20	TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO [mm]
A/C MÁX.:	0.50	MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO
Cmín.:	300	CONTENIDO MÍNIMO DE CEMENTO [kg/m³]
NORMAS DE REFERENCIA:	EN-1992-1-1 Y EN 206-1	
HORMIGÓN ESTRUCTURAL EN VIGUETAS PREFABRICADAS		
CLASE:	C35	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A LOS 28 DÍAS = 35 N/mm²
AMBIENTE:	XC2/XC4	
TAMAÑO MÁX. AGREGADO:	20	TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO [mm]
A/C MÁX.:	0.50	MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO
Cmín.:	300	CONTENIDO MÍNIMO DE CEMENTO [kg/m³]
NORMAS DE REFERENCIA:	EN-1992-1-1 Y EN 206-1	

NOTA: POR RAZONES CONSTRUCTIVAS LA CONSISTENCIA Y EL TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADO PODRÁ SER MODIFICADO CON AUTORIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.

ANCLAJES QUÍMICOS

SALVO INDICACIÓN CONTRARIA LA ARMADURA A COLOCAR MEDIANTE ANCLAJE QUÍMICO DEBERÁ RESPETAR LAS SIGUIENTES DISTANCIAS MÍNIMAS AL BORDE DEL ELEMENTO EN QUE SE ANCLA.

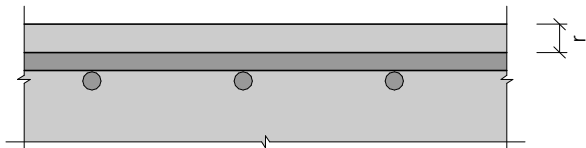
Ø (mm)	DISTANCIA A BORDE d (mm)
12	d = 48
16	d = 64
20	d = 95
25	d = 111

NOTA: LAS DISTANCIAS DE REFERENCIA INDICADAS SE CORRESPONDEN CON EL TIPO DE ANCLAJE ADHESIVO TIPO HILTI HY-200. EN CASO DE UTILIZAR UN ANCLAJE EQUIVALENTE CUYO FABRICANTE INDIQUE DISTANCIAS MÍNIMAS A BORDE MAYORES A ÉSTAS CONSULTAR CON DIRECCIÓN DE OBRA.

RECUBRIMIENTOS

RECUBRIMIENTOS NOMINALES (R) SEGÚN ARTÍCULO 4.4.1 DE EN-1992-1-1:

LOSA IN SITU	r = 30 mm
VIGUETAS PREFABRICADAS	r = 30 mm
INFRAESTRUCTURA	r = 40 mm



PARA ASEGURAR ÉSTOS RECUBRIMIENTOS SE USARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO U OTRO SISTEMA ADECUADO SEGÚN ARTÍCULO 37.2.5 DE LA INSTRUCCIÓN EHE-08.

CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES

JUNTAS DE HORMIGONADO:

LAS JUNTAS DE HORMIGONADO SERÁN LAS INDICADAS EN LOS PLANOS DEL PROYECTO. LAS MISMAS SERÁN RUGOSAS, LIMPIAS, SIN PARTES SUELTAS Y HUMEDECIDAS PERO SIN AGUA ACUMULADA AL HORMIGONAR (SATURADAS A SUPERFICIE SECA).

EN TODAS LAS JUNTAS DE HORMIGONADO QUE REQUIERAN MANTENER LA ESTANQUEIDAD SE DISPONDRÁ DE SIKAWELL A O EQUIVALENTE.

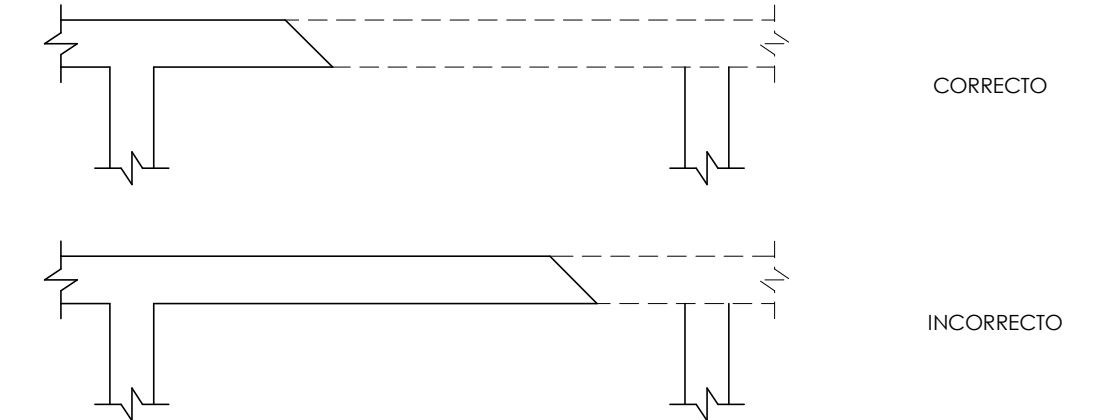
EL RESTO DE LAS JUNTAS DE HORMIGONADO QUE SE REALICEN EN OBRA DEBERÁN SER PLANIFICADAS Y APROBADAS POR LA DIRECCIÓN DE OBRA. LAS MISMAS DEBERÁN ENCOFRARSE PARA ASEGURAR UN CORRECTO VIBRADO DEL HORMIGÓN CERCANO A LA JUNTA. EN EL CASO QUE QUEDEN JUNTAS DE HORMIGONADO SIN ENCOFRAR DEBERÁ DEMOLERSE TODO EL HORMIGÓN QUE NO HAYA SIDO VIBRADO.

CURADO:

EL CURADO DEL HORMIGÓN DEBERÁ REALIZARSE SEGÚN ARTÍCULO 71.6 DE LA INSTRUCCIÓN EHE-08 POR UN PERÍODO MÍNIMO DE 3 DÍAS.

JUNTA DE HORMIGONADO

SALVO INDICACIÓN CONTRARIA, LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN EN LOSAS DEBERÁN SITUARSE, APROXIMADAMENTE, EN LOS CUARTOS DE LA LUZ DEL VANO. SE RECOMIENDA QUE LA JUNTA SE EJECUTE A 45º RESPECTO DE LA VERTICAL DE ACUERDO AL SIGUIENTE ESQUEMA:



SI LA JUNTA SE DEBE REALIZAR EN EL CENTRO DEL VANO, ÉSTA SE DEBERÁ REALIZAR CON TRAZADO VERTICAL. EN AMBOS CASOS LA JUNTA DEBERÁ DEJARSE RUGOSA.

ANTES DE RETORNAR EL HORMIGONADO SE DEBERÁ LIBERAR TODA LA SUCIEDAD Y MATERIALES SUELTOS, UTILIZANDO CEPILLO DE ALAMBRE (U OTROS PROCEDIMIENTOS SIMILARES) PARA RETIRAR LA CAPA SUPERFICIAL DE MORTERO Y DEJAR LOS ÁRIDOS AL DESCUBIERTO.

LUEGO DEL CEPILLADO DEBERÁN LIMPIARSE NUEVAMENTE TODOS LOS MATERIALES SUELTOS, PARTICULARMENTE EL POLVILLO DE CEMENTO.

PREVIO A REALIZAR EL SEGUNDO LLENADO, SE DEBERÁ HUMEDECER LA SUPERFICIE DE LA JUNTA, INMEDIATAMENTE ANTES DEL SEGUNDO LLENADO SE APLICARÁ UNA CAPA DE MORTERO FRESCO DE APROXIMADAMENTE 1 cm DE ESPESOR.

DIÁMETRO DE MANDRIL

CUANDO SE INDIQUE EN LOS ESQUEMAS DE ARMADURA DIÁMETRO DE DOBLADO "D" O "d" SE ADOPTARÁN LOS VALORES INDICADOS EN LA SIGUIENTE TABLA.

Ø (mm)	GANCHOS, PATILLAS Y GANCHOS EN U d (mm)	BARRAS DOBLADAS BARRAS CURVADAS D (mm)	PATILLAS Lp (mm)	GANCHOS Lg (mm)
6	d = 24	D = 72	Lp = 100	Lg = 30
8	d = 32	D = 96	Lp = 100	Lg = 40
10	d = 40	D = 120	Lp = 100	Lg = 50
12	d = 48	D = 144	Lp = 100	Lg = 60
16	d = 64	D = 192	Lp = 150	Lg = 80
20	d = 140	D = 240	Lp = 200	Lg = 100
25	d = 175	D = 300	Lp = 250	Lg = 130
32	d = 224	D = 448	Lp = 300	Lg = 160

PATILLAS:

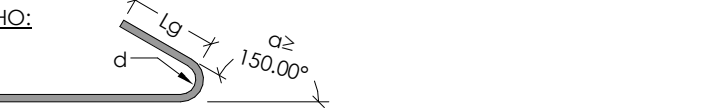
SALVO INDICACIÓN CONTRARIA, LAS PATILLAS SERÁN DE LONGITUD Lp INDICADA EN LA TABLA PRECEDENTE.

ESQUEMAS DE PATILLA:



CUANDO EN LOS ESQUEMAS DE ARMADURA SE INDIQUE UNA PATILLA MAYOR A Lp, SE ADOPTARÁ UN DIÁMETRO DE DOBLADO "D".

ESQUEMAS DE GANCHO:



DISPOSICIONES RELATIVAS A LA ARMADURA

ARMADURA EN 2da CAPA:

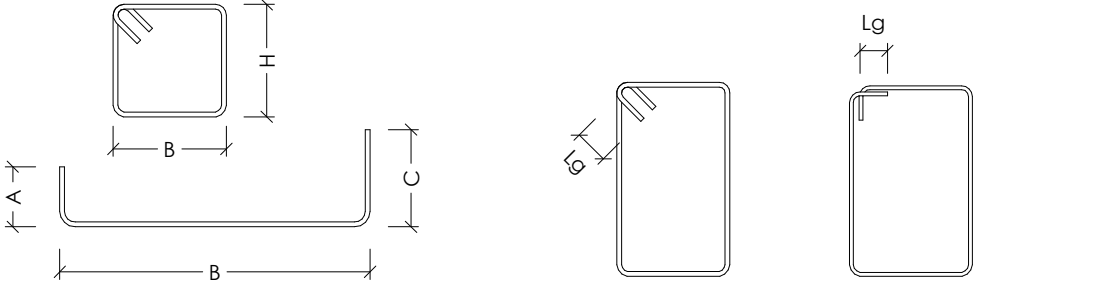
LA ARMADURA EN SEGUNDA CAPA EN UNA VIGA DEBE TENER UNA SEPARACIÓN MÍNIMA DE 25 mm. SI SE DEBE COLOCAR ARMADURA EN UNA 3er CAPA, APLICA EL MISMO CRITERIO.

DIMENSIONES DE ARMADURAS:

CUANDO SE INDICAN LARGO DE PATILLAS O DE ARMADURAS, ES A BORDE EXTERIOR DEL HIERRO.

DOBLADO DE ESTRIBOS:

LOS CERRADOS DE LOS ESTRIBOS SE PUEDE REALIZAR TANTO CON GANCHO A 90º O 135º. LA LONGITUD DE GANCHO Lg SE REFIERE AL TRAMO RECTO.



SUPERFICIES RUGOSAS

PARA GENERAR SUPERFICIES RUGOSAS, DEBERÁ APLICARSE ALGUNO DE LOS SIGUIENTES PROCEDIMIENTOS:

- ACABADO POR ENCOFRADO DEL HORMIGÓN FRESCO CON TELA METÁLICA U HOJALATA DESPLEGADA.
- PERINADO DEL HORMIGÓN CON UN PEINE DE PLAS METÁLICAS EN SENTIDO TRANSVERSAL A LA DIRECCIÓN DE ESFUERZO RASANTE.
- TAMPEADO DEL HORMIGÓN DESPUÉS DE VIBRADO CON UN ENREJADO METÁLICO DE TIPO METAL DESPLEGADO.
- TRATAMIENTO CON CHORRO DE ARENA O CHORRO DE AGUA, DEJANDO EL ÁRIDO GRUESO A LA VISTA.



ELEMENTOS PREFABRICADOS

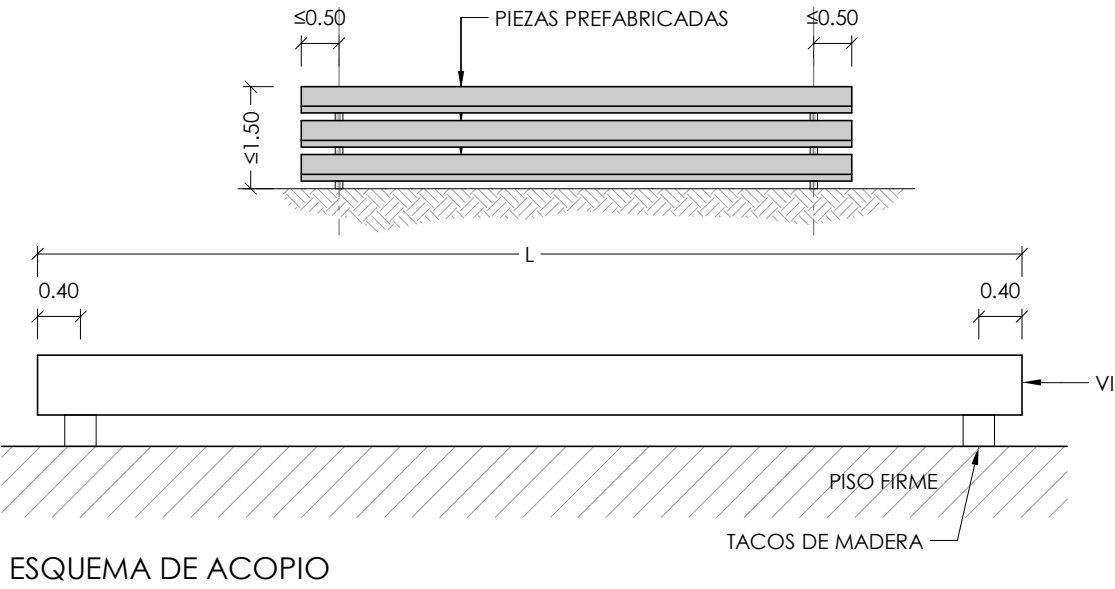
MANIPULACIÓN:

PARA EL DESENCOFRADO Y MANIPULACIÓN DE LAS PIEZAS PREFABRICADAS SE REQUIERE QUE EL HORMIGÓN ALCANCE UNA RESISTENCIA DE 0.85*fck.

ACOPIO:

SE PROCURARÁ QUE LAS ZONAS DE ACOPIO SEAN LUGARES SUFICIENTEMENTE GRANDES PARA PERMITIR LA ADECUADA GESTIÓN DE LOS MISMOS SIN PERDER LA NECESARIA TRAZABILIDAD, A LA VEZ QUE SEAN POSIBLES LAS MANIOBRAS DE CAMIONES Y/O GRÚAS.

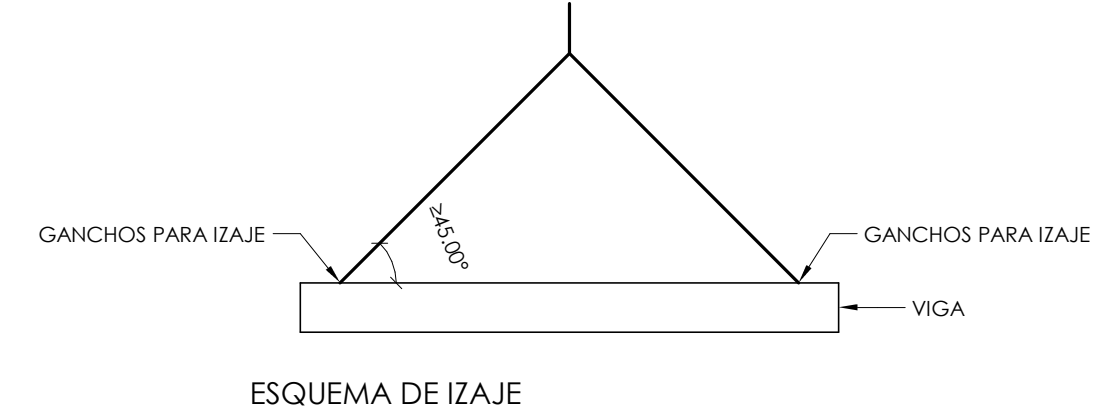
LOS ELEMENTOS DEBERÁN ACOPIARSE SOBRE APOYOS HORIZONTALES QUE SEAN LO SUFICIENTEMENTE RÍGIDOS EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO, DE SUS DIMENSIONES Y DEL PESO. EN EL CASO DE VIGUETAS Y LOSAS ALVEOLARES, SE APILARÁN LIMPIAS SOBRE DURMIENTES QUE COINCIDIRÁN EN LA MISMA VERTICAL, CON VUELOS NO MAYORES A 0.50 m, NI ALTURAS DE PILA SUPERIORES A 1.50 m, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA. VER ESQUEMA.



ESQUEMA DE ACOPIO

IAJE:

SE DEBERÁ IZAR DESDE LOS GANCHOS DE IZAJE DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE ESQUEMA. SE PROCURARÁ NO PRODUCIR MOVIMIENTOS BRUSCOS DURANTE EL IZAJE.



ESQUEMA DE IZAJE

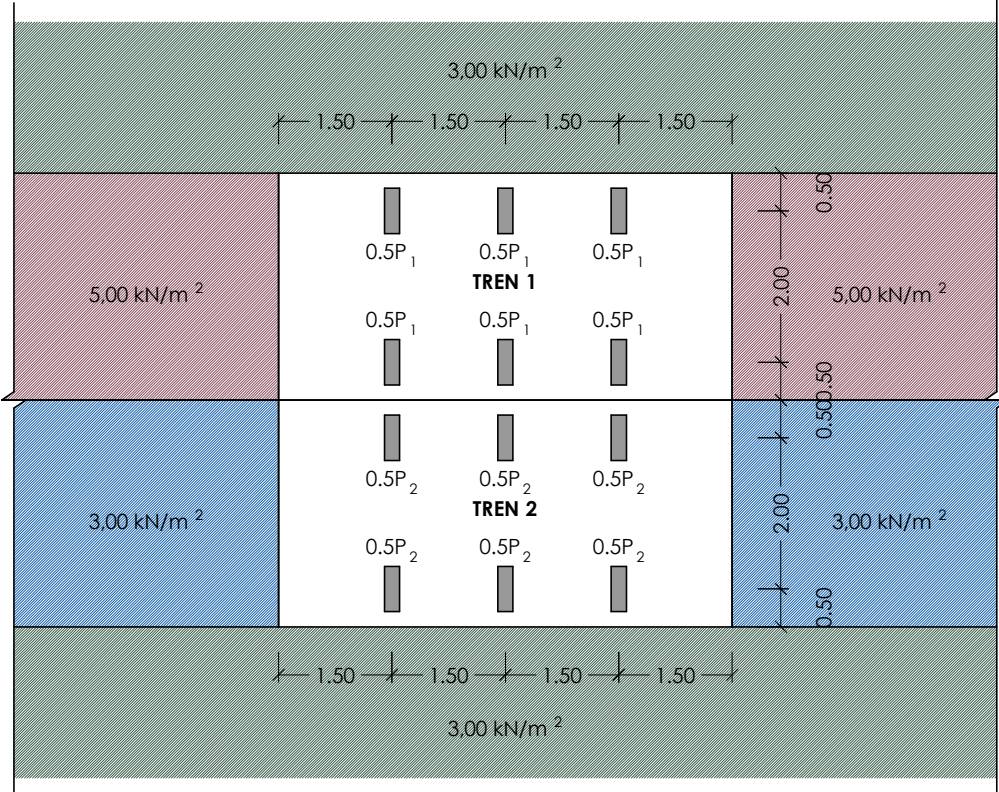
TREN DE DISEÑO

- VEHÍCULO DE VIALIDAD TREN 1

CARGA TOTAL: 450 kN
EN TRES EJES DE P₁ = 150 kN
SUPERFICIE DE APOYO DE LA RUEDA=0.50x0.20m
FAJA ANTERIOR Y POSTERIOR AL VEHÍCULO: 5kN/m²

- VEHÍCULO DE VIALIDAD TREN 2

CARGA TOTAL 300 kN
EN TRES EJES DE P₁ = 100 kN
SUPERFICIE DE APOYO DE LA RUEDA=0.40x0.20m
FAJA ANTERIOR Y POSTERIOR AL VEHÍCULO: 3kN/m²



EN EL CASO DE ESTRUCTURAS CON ANCHO DE CALZADA MAYOR A 9.20m SE CONSIDERA UN TERCER CARRIL CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

- VEHÍCULO DE VIALIDAD TREN 3

CARGA TOTAL: 210 kN
EN TRES EJES DE P₁ = 70 kN
SUPERFICIE DE APOYO DE LA RUEDA=0.40x0.20m
FAJA ANTERIOR Y POSTERIOR AL VEHÍCULO: 3kN/m²

NOTA: SE CONTEMPLA QUE LAS RUEDAS DE LOS TRENE PUEDEN ESTAR ADOSADAS ENTRE SI, Y ADOSADAS A LA BARRERA NEW JERSEY.

DEMOLICIONES

APUNTALAMIENTO

APUNTALAR CORRECTAMENTE LAS LOSAS Y/O VIGAS ADYACENTES A LA ZONA DE DEMOLICIÓN CUYOS APOYOS SE VEAN AFECTADOS.

DETERMINACIÓN DE LA ZONA A REPARAR

DELIMITAR CON DISCO DE CORTE LA SUPERFICIE A DEMOLER, LOS CORTES SERÁN DE 5 mm DE PROFUNDIDAD.

DEMOLICIÓN MECÁNICA

REALIZAR LA DEMOLICIÓN DEL MATERIAL UTILIZANDO UN MARTILLETE ELÉCTRICO LIGERO DE NO MÁS DE 7 kg O EQUIVALENTE, TOMANDO LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA NO AFECTAR EL HORMIGÓN ADYACENTE QUE NO SERÁ DEMOLIDO.

TENER ESPECIAL CUIDADO EN NO AFECTAR NI DAÑAR LA ARMADURA DURANTE EL PROCESO DE DEMOLICIÓN. SALVO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO, SE CONSERVARÁN LAS ARMADURAS EXISTENTES. EN CASO DE QUE LA ARMADURA SE VEA AFECTADA POR EL PROCESO DE DEMOLICIÓN SE DEBERÁ CONSULTAR A LA DIRECCIÓN DE OBRA.

EN EL CASO QUE CORRESPONDA, APLICAR CANTOS REDONDEADOS Y SUPERFICIES CON PENDIENTE 3H:1V DE MANERA DE FACILITAR LA POSTERIOR APLICACIÓN DEL MORTERO DE REPARACIÓN.

LONGITUDES DE SOLAPE Y ANCLAJE (EHE-08)

C25	LONGITUD DE ANCLAJE (Lb)		LONGITUD DE SOLAPE (Ls)	
	Ø(mm)	Lbl (cm)	Lbl (cm)	Lsl (cm)
6	15	25	30	50
8	20	30	40	60
10	25	40	50	80
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	60	85	120	170
25	95	135	190	270
32	155	215	310	430

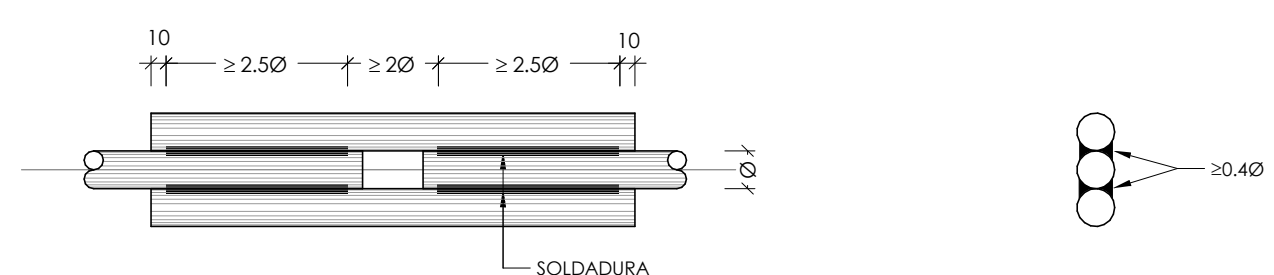
C30	LONGITUD DE ANCLAJE (Lb)		LONGITUD DE SOLAPE (Ls)	
	Ø(mm)	Lbl (cm)	Lbl (cm)	Lsl (cm)
6	15	25	30	50
8	20	30	40	60
10	25	40	50	80
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	110	150
25	85	115	170	230
32	135	190	270	380

C35	LONGITUD DE ANCLAJE (Lb)		LONGITUD DE SOLAPE (Ls)	
	Ø(mm)	Lbl (cm)	Lbl (cm)	Lsl (cm)
6	15	25	30	50
8	20	30	40	60
10	25	40	50	80
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	50	75	100	150
25	75	105	150	210
32	125	175	250	350

POSICIÓN I. DE MAYOR ADHERENCIA, PARA LAS ARMADURAS QUE DURANTE EL HORMIGONADO FORMAN CON LA HORIZONTAL UN ÁNGULO COMPRENDIDO ENTRE 45º Y 90º O QUE EN EL CASO DE FORMAR UN ÁNGULO INFERIOR A 45º, ESTÁN SITUADAS EN LA MITAD INFERIOR DE LA SECCIÓN O A UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30cm DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO.

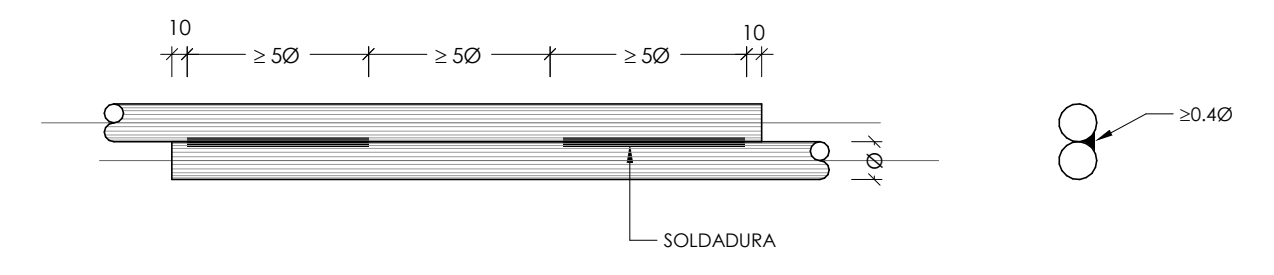
POSICIÓN II. DE MENOR ADHERENCIA, PARA LAS ARMADURAS QUE, DURANTE EL HORMIGONADO, NO SE ENCUENTRAN EN NINGUNO DE LOS CASOS ANTERIORES.

DETALLES GENERALES



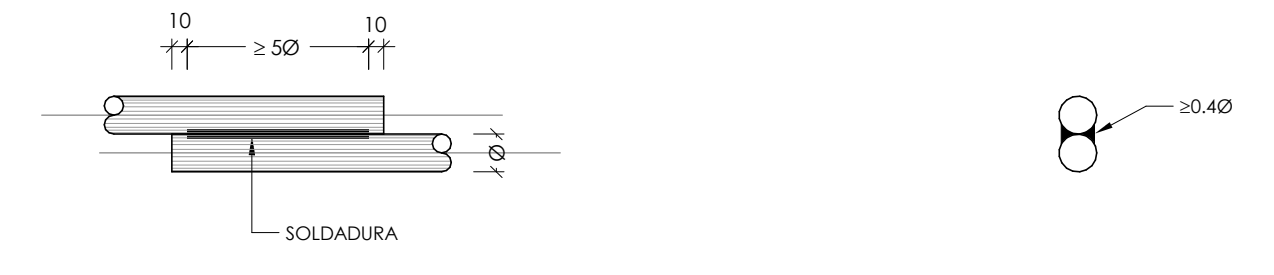
EMPALME POR SOLDEO
OPCIÓN 1
PLANTA

EMPALME POR SOLDEO
OPCIÓN 1
SECCIÓN



EMPALME POR SOLDEO
OPCIÓN 2
PLANTA

EMPALME POR SOLDEO
OPCIÓN 2
SECCIÓN



EMPALME POR SOLDEO
OPCIÓN 3
PLANTA

EMPALME POR SOLDEO
OPCIÓN 3
SECCIÓN

LISTA DE PLANOS

Espec.	Sector	Tipo	Nº Plano	Título	Estado del documento	Revisión	Última revisión (Fecha)
ES	03	00	00	LISTA DE PLANOS Y NOTAS GENERALES	Para aprobación	A	09.08.2024
ES	03	00	01	VISTAS 3D	Para aprobación	A	09.08.2024
ES	03	01	01	ALZADO, PLANTA DE CIMENTACIÓN, PLANTA DE GOMETRÍA - GEOMETRÍA	Para aprobación	A	09.08.2024
ES	03	01	02	ESTRIBOS - GEOMETRÍA	Para aprobación	A	09.08.2024
ES	03	02	01	ETAPAS CONSTRUCTIVAS	Para aprobación	A	09.08.2024
ES	03	02	02	ETAPAS CONSTRUCTIVAS	Para aprobación	A	09.08.2024
ES	03	02	03	ETAPAS CONSTRUCTIVAS	Para aprobación	A	09.08.2024
ES	03	03	01	ESTRIBO - ARMADURA	Para aprobación	A	09.08.2024
ES	03	03	02	VIGUETAS - ARMADURA	Para aprobación	A	09.08.2024
ES	03	03	03	TABLERO - ARMADURA	Para aprobación	A	09.08.2024
ES	03	03	04	TABLERO - ARMADURA	Para aprobación	A	09.08.2024
ES	03	03	05	LOSA DE ACCESO - ARMADURA	Para aprobación	A	09.08.2024

ESTE PLANO, Y TODA LA INFORMACIÓN EN ÉL CONTENIDA, SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE RDA Ingeniería S.R.L. ESTANDO ABSOLUTAMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN Y/O REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ÉSTA.

OBRA

Puente sobre Cañada

R11 - Canelones, Uruguay

PROPIETARIO

CORPORACION VIAL DEL URUGUAY S.A.

EMPRESA CONSTRUCTORA

stiler

INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN

RDA ingeniería de calidad

ING. MARTÍN REINA | ING. SEBASTIÁN DIESTE

PLANO

LISTA DE PLANOS Y NOTAS GENERALES

ETAPA

Proyecto Ejecutivo

ESTADO

Para aprobación

ESPEC.

ES

SECTOR

03

TIPO

00

NºPLANO

00

FECHA

09.08.2024

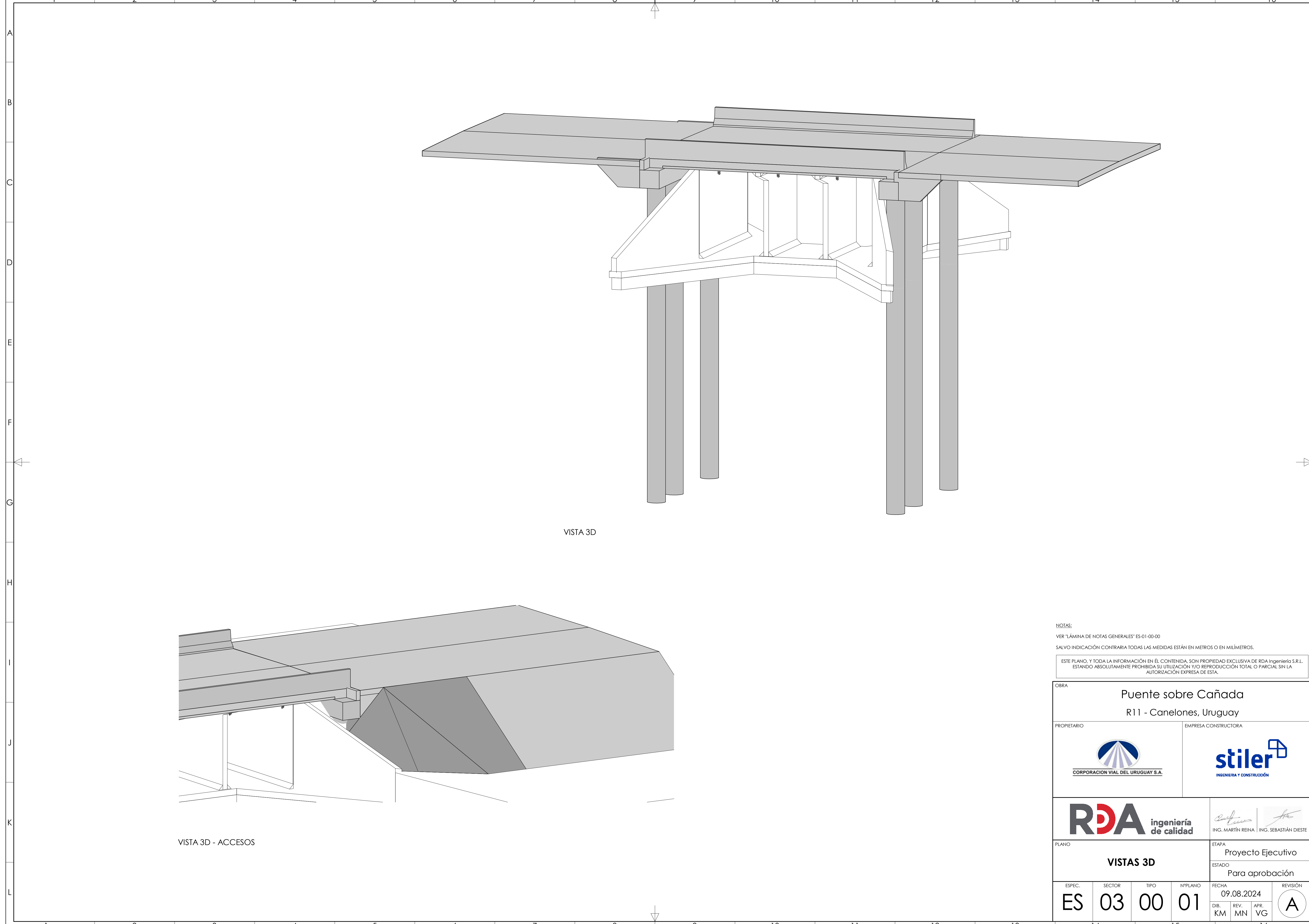
REVISIÓN

A

DIB. KM

REV. MN

APR. VG



VISTA 3D

VISTA 3D - ACCESOS

NOTAS:

VER "LÁMINA DE NOTAS GENERALES" ES-01-00-00

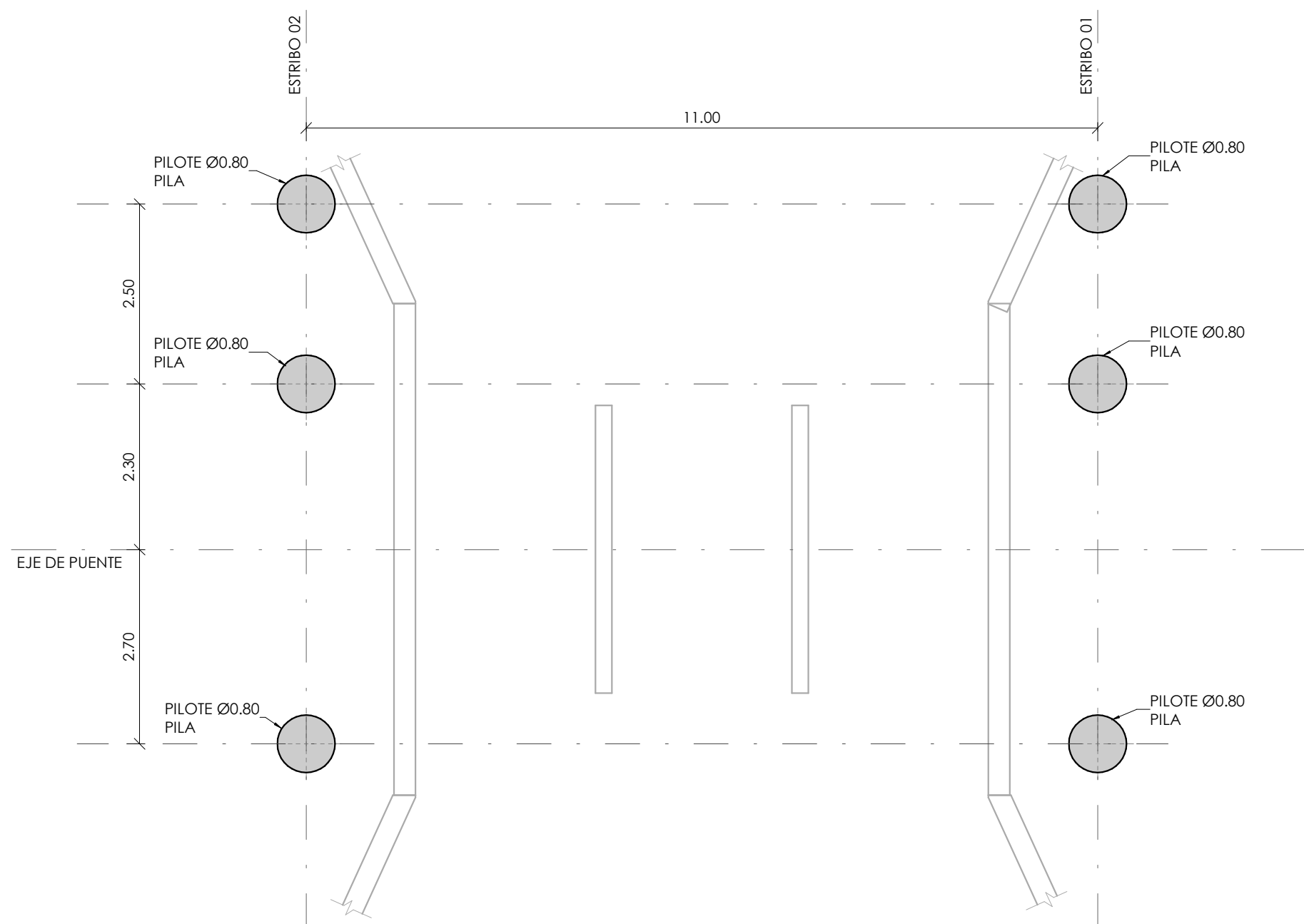
SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EN METROS O EN MILÍMETROS.

ESTE PLANO, Y TODA LA INFORMACIÓN EN ÉL CONTENIDA, SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE RDA Ingeniería S.R.L.
ESTANDO ABSOLUTAMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN Y/O REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA
AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ESTA.

OBRA											
Puen te sobre Cañada											
R11 - Canelones, Uruguay											
PROPIETARIO					EMPRESA CONSTRUCTORA						
 CORPORACION VIAL DEL URUGUAY S.A.					 stiler INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN						
<div><div> RDA ingeniería de calidad</div><div> ING. MARTÍN REINA</div><div> ING. SEBASTIÁN DIESTE</div></div>											
PLANO											
VISTAS 3D											
ETAPA											
Proyecto Ejecutivo											
ESTADO											
Para aprobación											
ESPEC.		SECTOR		TIPO		Nº PLANO		FECHA		REVISIÓN	
ES		03		00		01		09.08.2024		A	
DIB. KM		REV. MN		APR. VG							

ALZADO
GEOMETRÍA
ESCALA 1 : 75

NOTAS:
- UBICACIÓN Y COTAS DE PERFORACIONES SEGÚN INFORME GEOTÉCNICO.
- (*) MNA: MÁXIMO NIVEL DE AGUA SEGÚN ESTUDIO HIDRÁULICO.



PLANTA DE CIMENTACIÓN
GEOMETRÍA
ESCALA 1 : 75



PLANTA TABLERO - VISTA INFERIOR
GEOMETRÍA

INFORMACIÓN GEOTÉCNICA:

- TENSION ADMISIBLE DE FUSTE: T
- TENSION ADMISIBLE DE PUNTA: σ_p

ESTRATOS	T [kPa]	σ_p [kPa]
SUELO FINO NEGRO Y ARENA LIMOSA	5.5	-
SUELO ARENOSO LIMO-ARCILLOSO-Fm. ASENSIO	12.1	-
ROCA LIMOSA MAS O MENOS CEMENTADA, Fm. MERCEDES	15.2	2000

-CAPACIDAD DE PILOTES:

PARA DETERMINAR EL LARGO NECESARIO DE PILOTES SE DEFINEN LOS SIGUIENTES PARÁMETROS (UNIDAD A UTILIZAR ES m):

L1= LONGITUD DE PILOTES EN ESTRATO FINO NEGRO Y ARENA LIMOSA
L2= LONGITUD DE PILOTE EN ESTRATO Fm. ASENSIO
L3= LONGITUD DE PILOTE EN ESTRATO Fm. MERCEDES

LA LONGITUD TOTAL SE CALCULA DESCONTANDO LA PROFUNDIDAD SOCAVABLE EN CADA PÓRTICO

	PROFUNDIDAD SOCAVABLE (m)
ESTRIBO 1	2.00
ESTRIBO 2	2.00

DEBERÁ CUMPLIRSE LA SIGUIENTE CONDICIÓN.

	CAPACIDAD TOTAL REQUERIDA [kN]	CAPACIDAD DEL PILOTE POR FUSTE	F_{FUSTE} [kN]
E1-E2	1140	13.L1 + 30.L2 + 38.L3	> 135

- LOS PILOTES DEBERÁN PENETRAR POR LO MENOS 8m POR DEBAJO DEL TERRENO SOCAVABLE Y, AL MENOS 1.50 EN TERRENO COMPETENTE.
EN ESTRIBOS, NO SE CONSIDERARÁ EN ESTOS LARGOS LA ALTURA DEL TERRAPLÉN.

- LA EJECUCIÓN DE LOS PILOTES ADMITE UN DESVÍO DE HASTA 5CM EN CUALQUIER DIRECCIÓN. EN CASO DE SUPERAR ESTA EXCENTRICIDAD SE DEBERÁ CONSULTAR A LA DIRECCIÓN DE OBRA

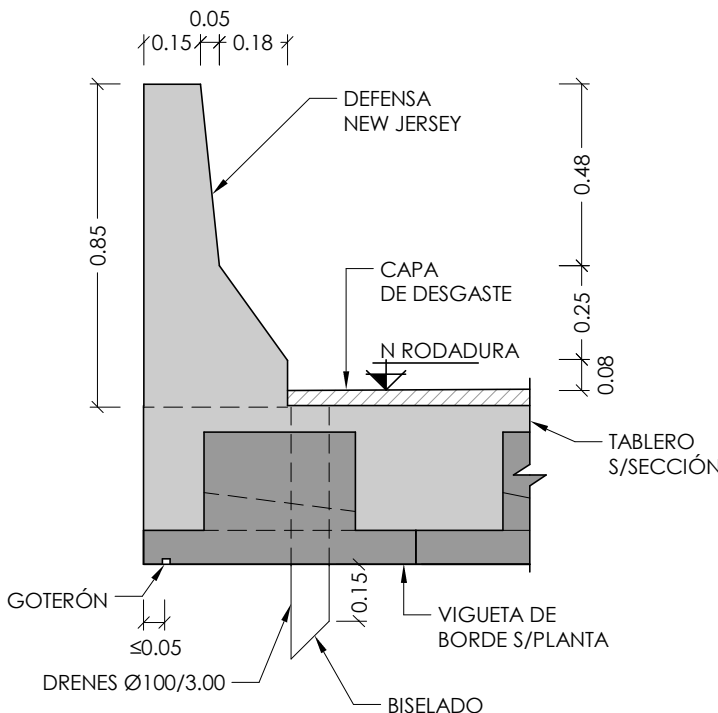
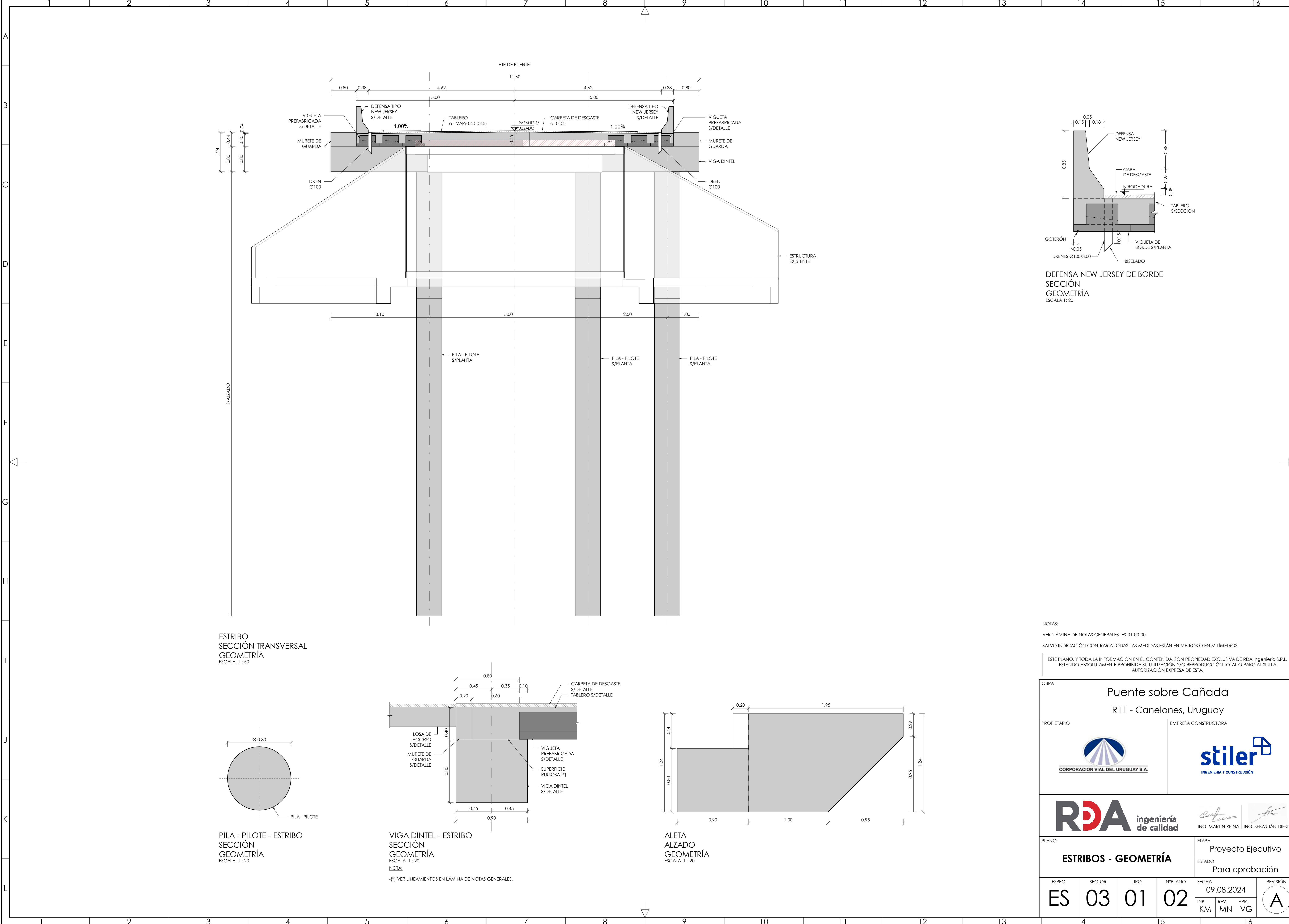
NOTAS:

VER "LÁMINA DE NOTAS GENERALES" ES-01-00-00

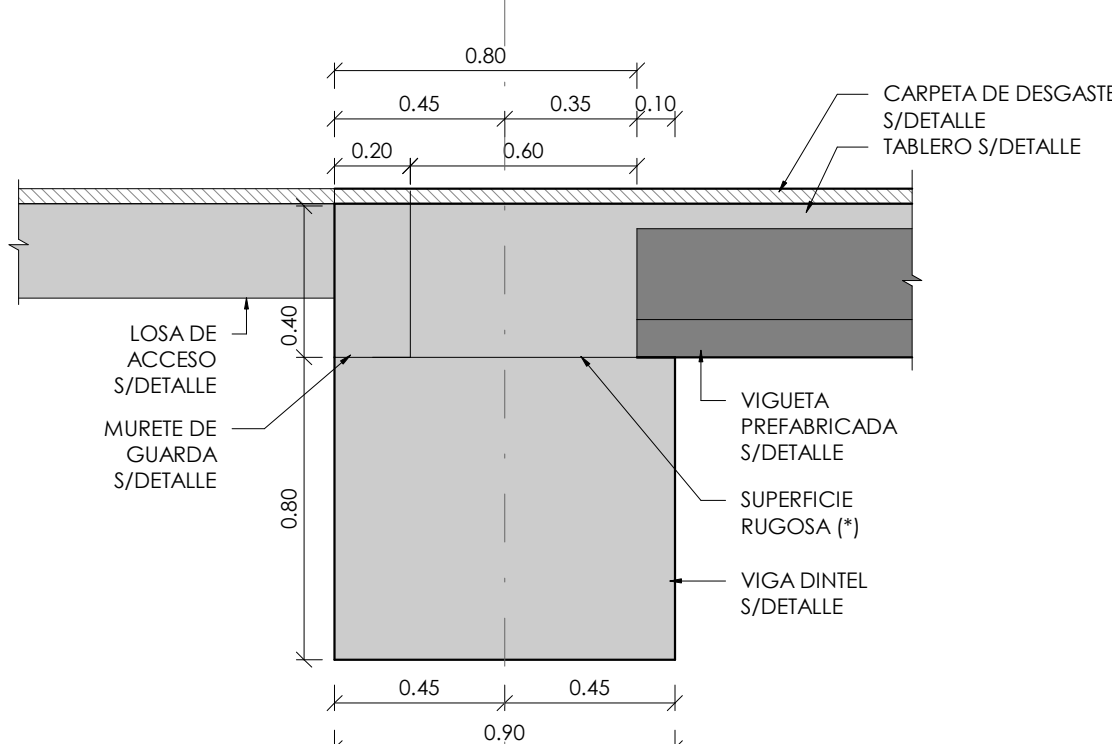
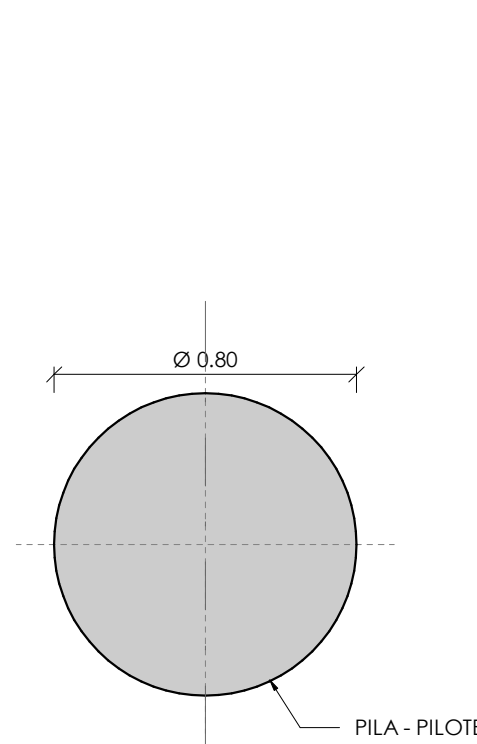
SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EN METROS O EN MILÍMETROS.

ESTE PLANO, Y TODA LA INFORMACIÓN EN ÉL CONTENIDA, SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE RDA Ingeniería S.R.L. ESTANDO ABSOLUTAMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN Y/O REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ESTA.

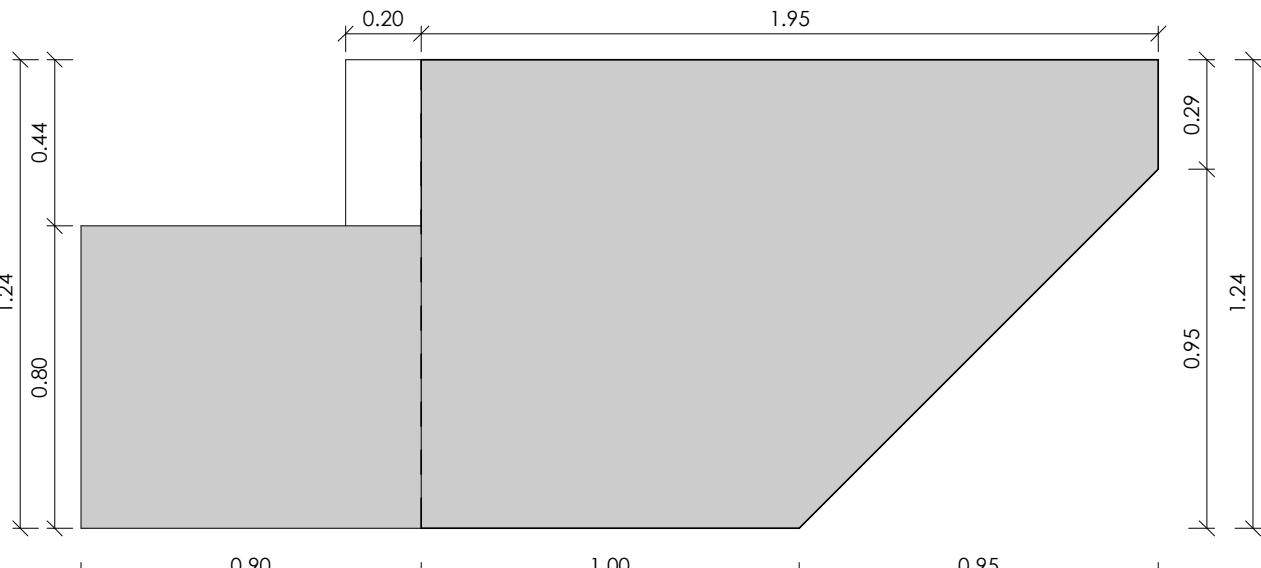
OBRA					
Puente sobre Cañada R11 - Canelones, Uruguay					
PROPIETARIO			EMPRESA CONSTRUCTORA		
RDA ingeniería de calidad			ING. MARTÍN REINA ING. SEBASTIÁN DIESTE		
PLANO			ETAPA		
ALZADO, PLANTA DE CIMENTACIÓN, PLANTA DE GOMETRÍA - GEOMETRÍA			Proyecto Ejecutivo		
ESTADO			Para aprobación		
ESPEC.	SECTOR	TIPO	Nº PLANO	FECHA	REVISIÓN
ES	03	01	01	09.08.2024	A
DIB. KM	REV. MN	APR. VG			



ESTRIBO
SECCIÓN TRANSVERSAL
GEOMETRÍA
ESCALA 1: 50

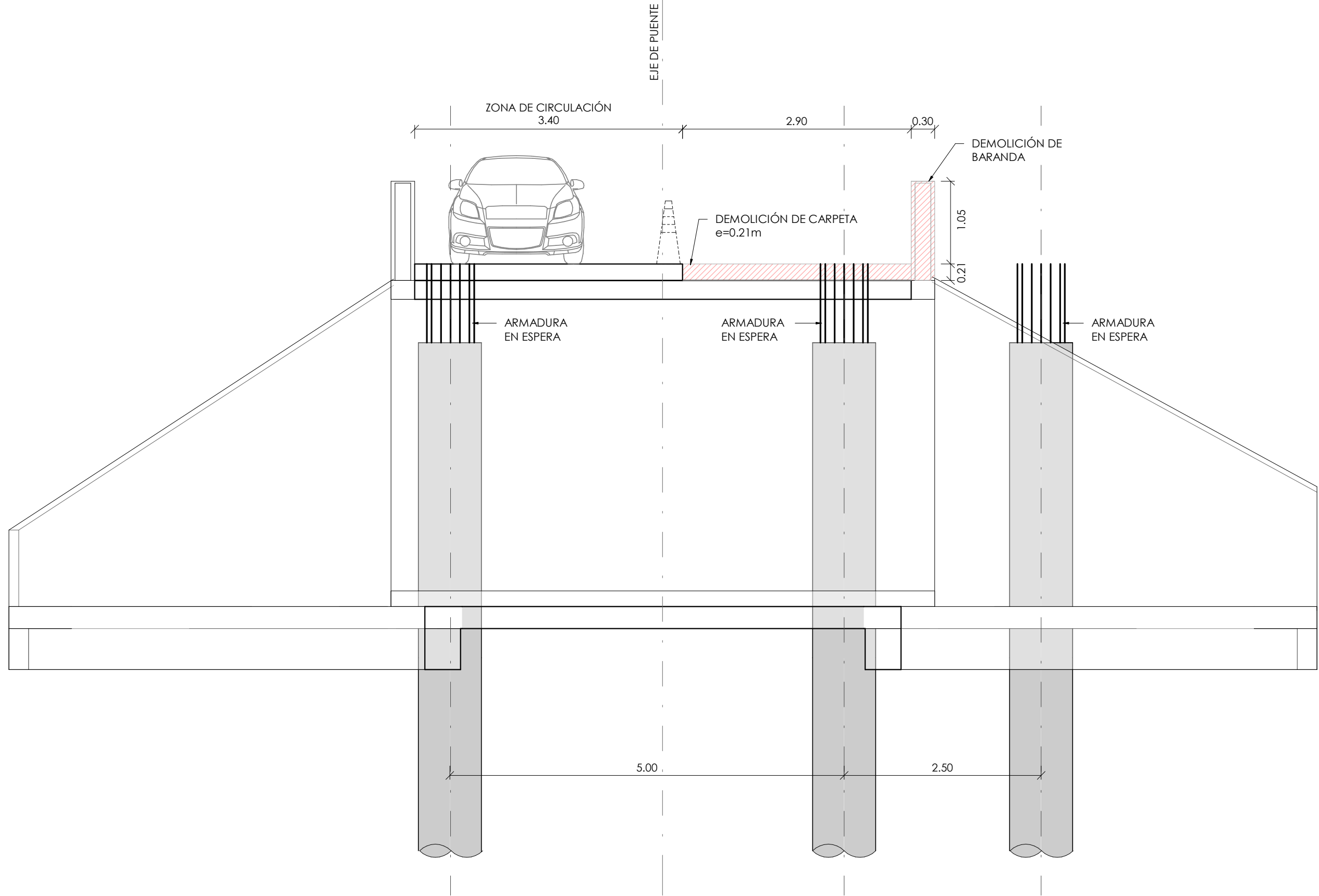


NOTA:
(*) VER LINEAMIENTOS EN LÁMINA DE NOTAS GENERALES.



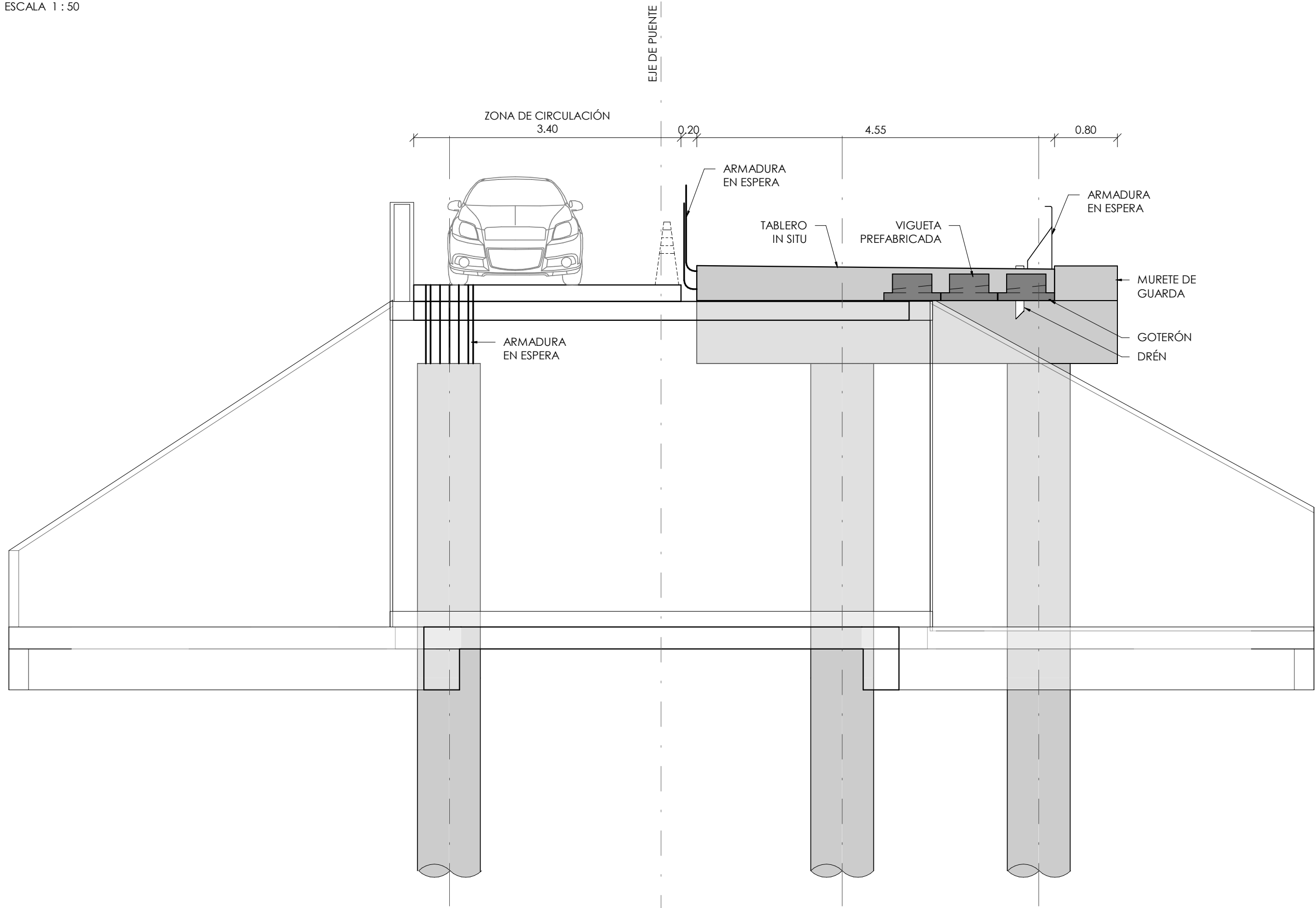
NOTAS:
VER "LÁMINA DE NOTAS GENERALES" ES-01-00-00
SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EN METROS O EN MILÍMETROS.
ESTE PLANO, Y TODA LA INFORMACIÓN EN ÉL CONTENIDA, SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE RDA Ingeniería S.R.L.
ESTANDO ABSOLUTAMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN Y/O REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA
AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ESTA.

OBRA		Ponte sobre Cañada R11 - Canelones, Uruguay	
PROPIETARIO		EMPRESA CONSTRUCTORA	
PLANO		ETAPA	
ESTRIBOS - GEOMETRÍA		Proyecto Ejecutivo	
ESTADO		Para aprobación	
ESPEC.	SECTOR	TIPO	Nº PLANO
ES	03	01	02
FECHA	REV.	APR.	REVISIÓN
09.08.2024	KM	MN	VG
			A



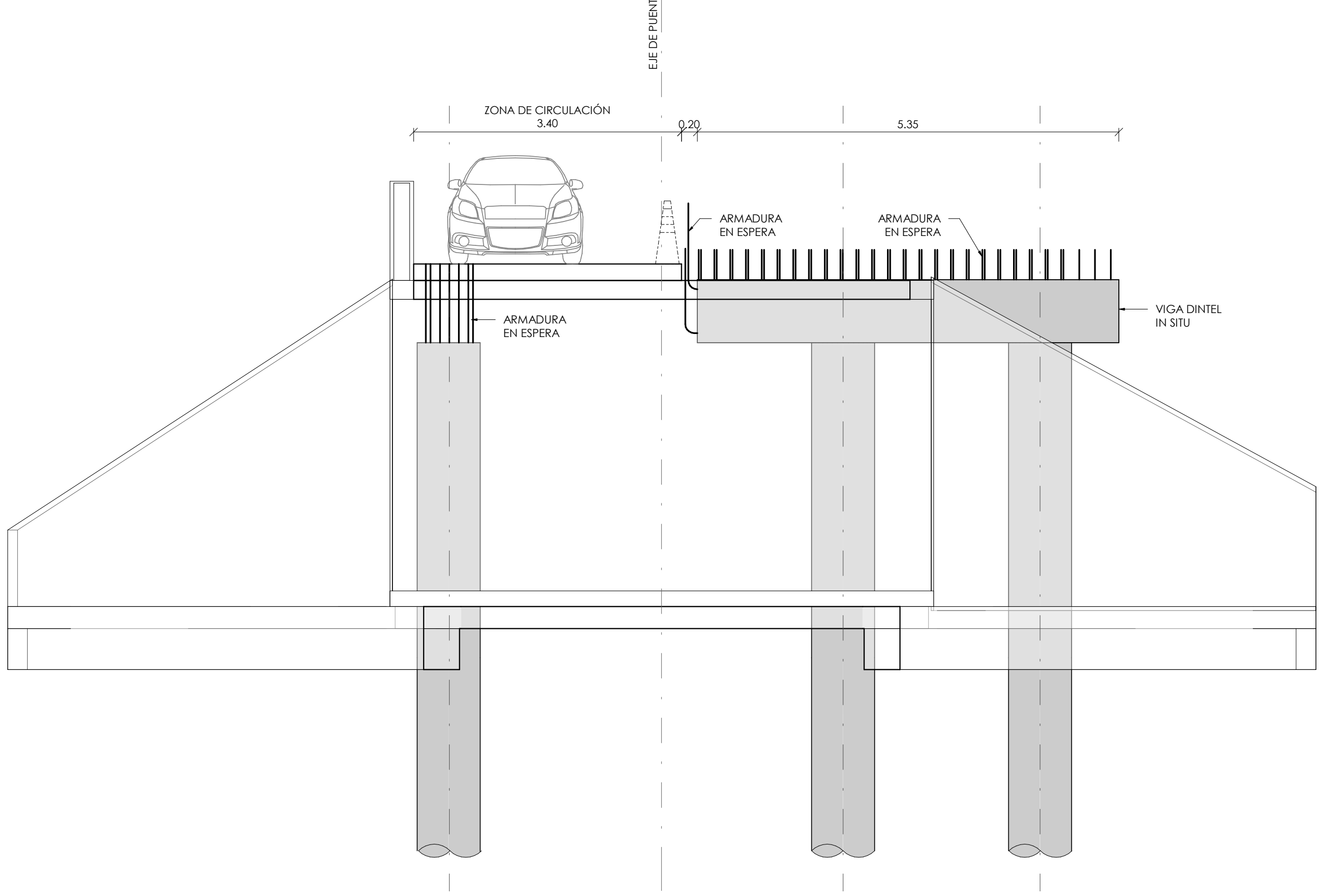
FASE 1: DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA EXISTENTE EN 1ª CALZADA A INTERVENIR, DEJANDO 3.40 m LIBRES PARA CIRCULACIÓN EN CALZADA EXISTENTE.
FASE 2: EJECUCIÓN DE NUEVAS PILAS-PILOTE DEJANDO ARMADURA EN ESPERA PARA VINCULAR LUEGO A LA VIGA DINTEL.

ESTRIBO - ETAPA 1-A
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1 : 50



FASE 1: COLOCACIÓN DE VIGUETAS PREFABRICADAS SOBRE LOS DINTELES EN 1ª CALZADA A INTERVENIR, COLOCAR ESPUMA PLAST DE 1cm DE ESPESOR SOBRE TABLERO EXISTENTE PARA ASEGURAR LA DESVINCULACIÓN ENTRE LAS ESTRUCTURAS.
FASE 2: EJECUCIÓN DE HORMIGONADO IN SITU DE LOSA, DEJANDO ARMADURA EN ESPERA PARA POSTERIOR EJECUCIÓN DE DEFENSAS NEW JERSEY, MURETE DE GUARDA Y ALETA.
FASE 3: EJECUTAR LOSA DE ACCESO EN 1ª CALZADA A INTERVENIR.

ESTRIBO - ETAPA 1-C
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1 : 50

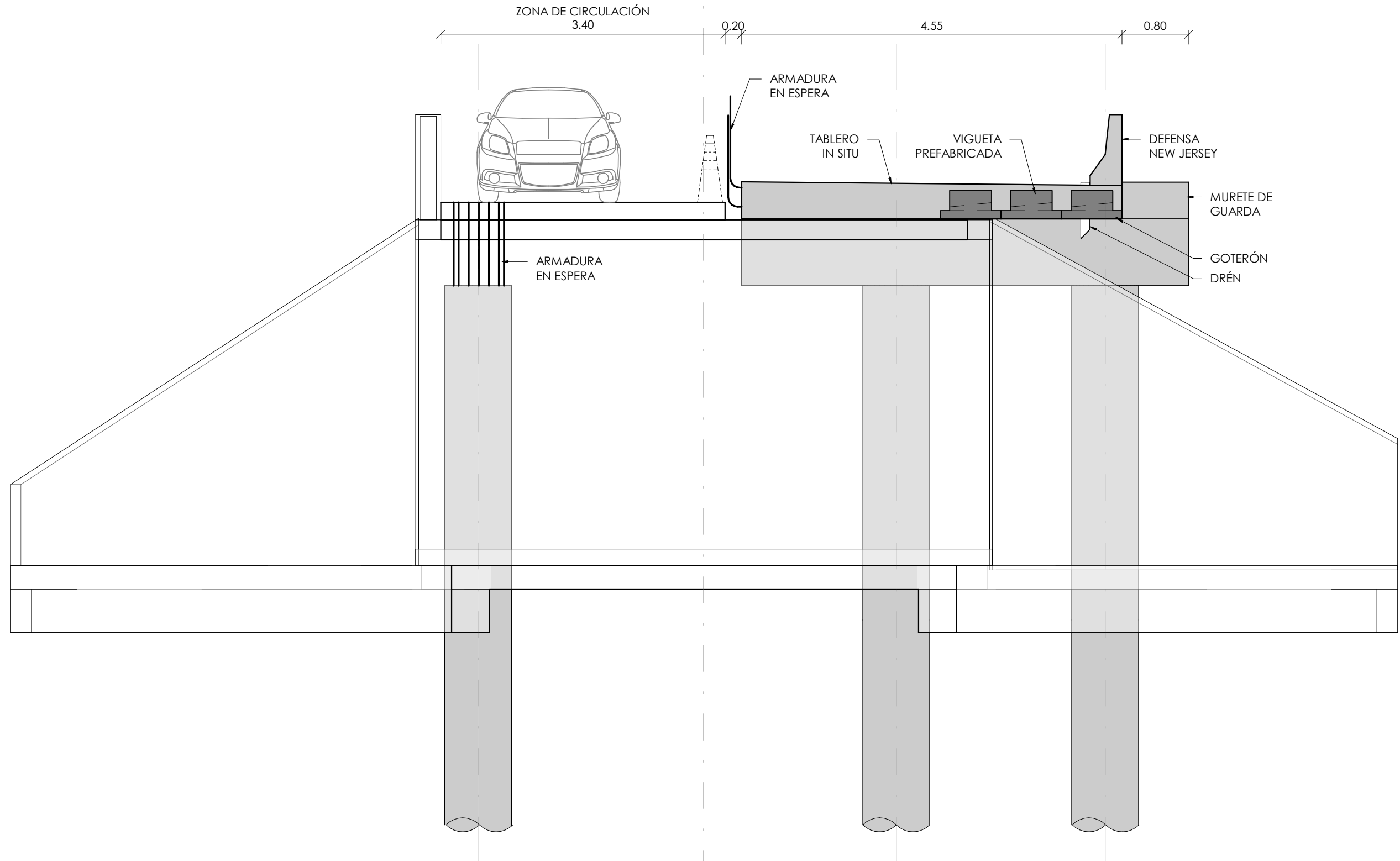


FASE 1: EJECUCIÓN DE VIGA DINTEL EN 1ª CALZADA A INTERVENIR, DEJANDO ARMADURA EN ESPERA PARA VINCULAR CON EL TABLERO.

ESTRIBO - ETAPA 1-B
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1 : 50

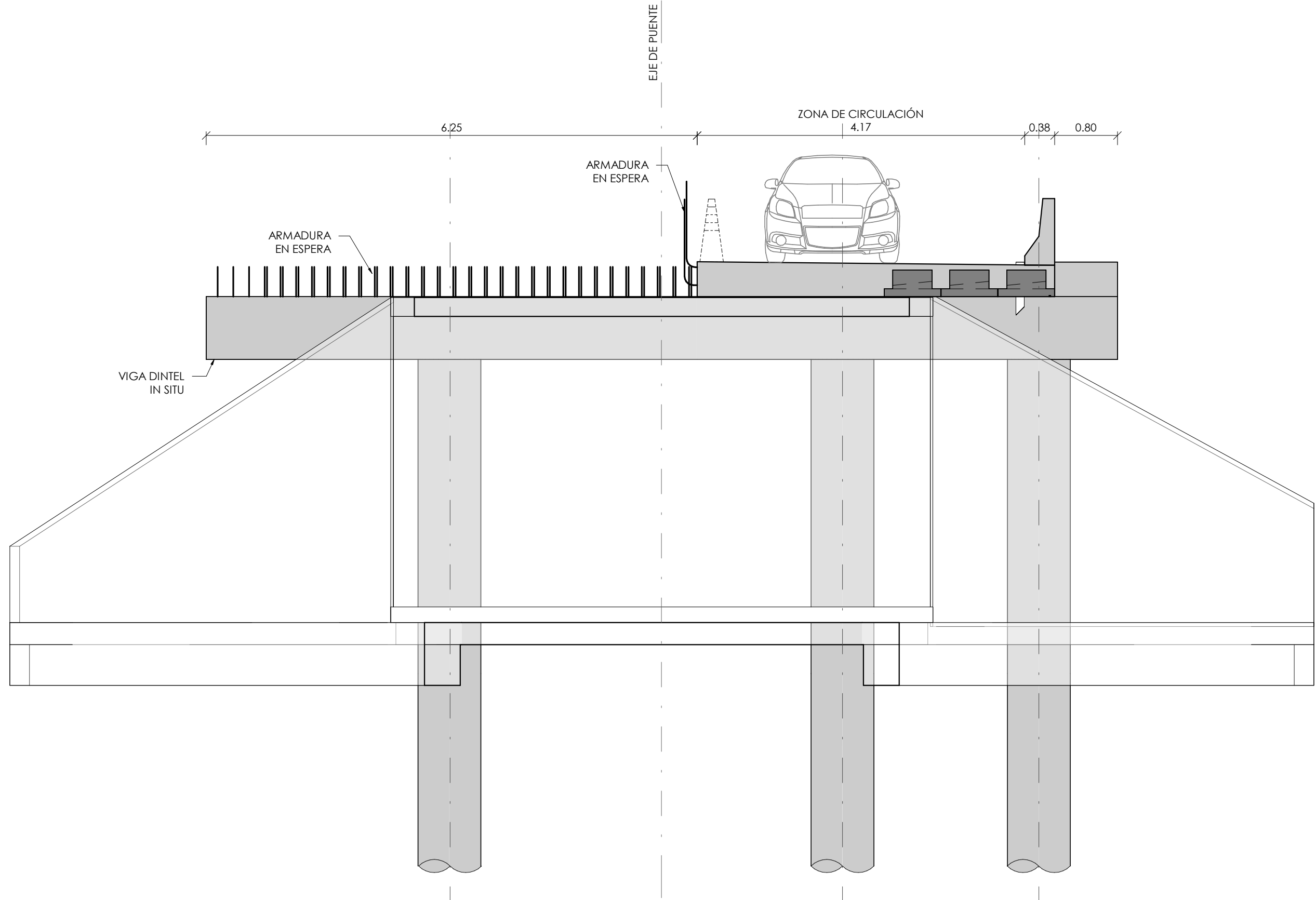
NOTAS:
VER "LÁMINA DE NOTAS GENERALES" ES-01-00-00
SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EN METROS O EN MILÍMETROS.
ESTE PLANO, Y TODA LA INFORMACIÓN EN ÉL CONTENIDA, SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE RDA Ingeniería S.R.L.
ESTANDO ABSOLUTAMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN Y/O REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ESTA.

OBRA		Ponte sobre Cañada R11 - Canelones, Uruguay	
PROPIETARIO		EMPRESA CONSTRUCTORA	
			
PLANO		ETAPA	
ETAPAS CONSTRUCTIVAS		Proyecto Ejecutivo	
ESTADO		Para aprobación	
ESPEC.	SECTOR	TIPO	Nº PLANO
ES	03	02	01
DIB. KM	REV. MN	APR. VG	REVISIÓN
			A



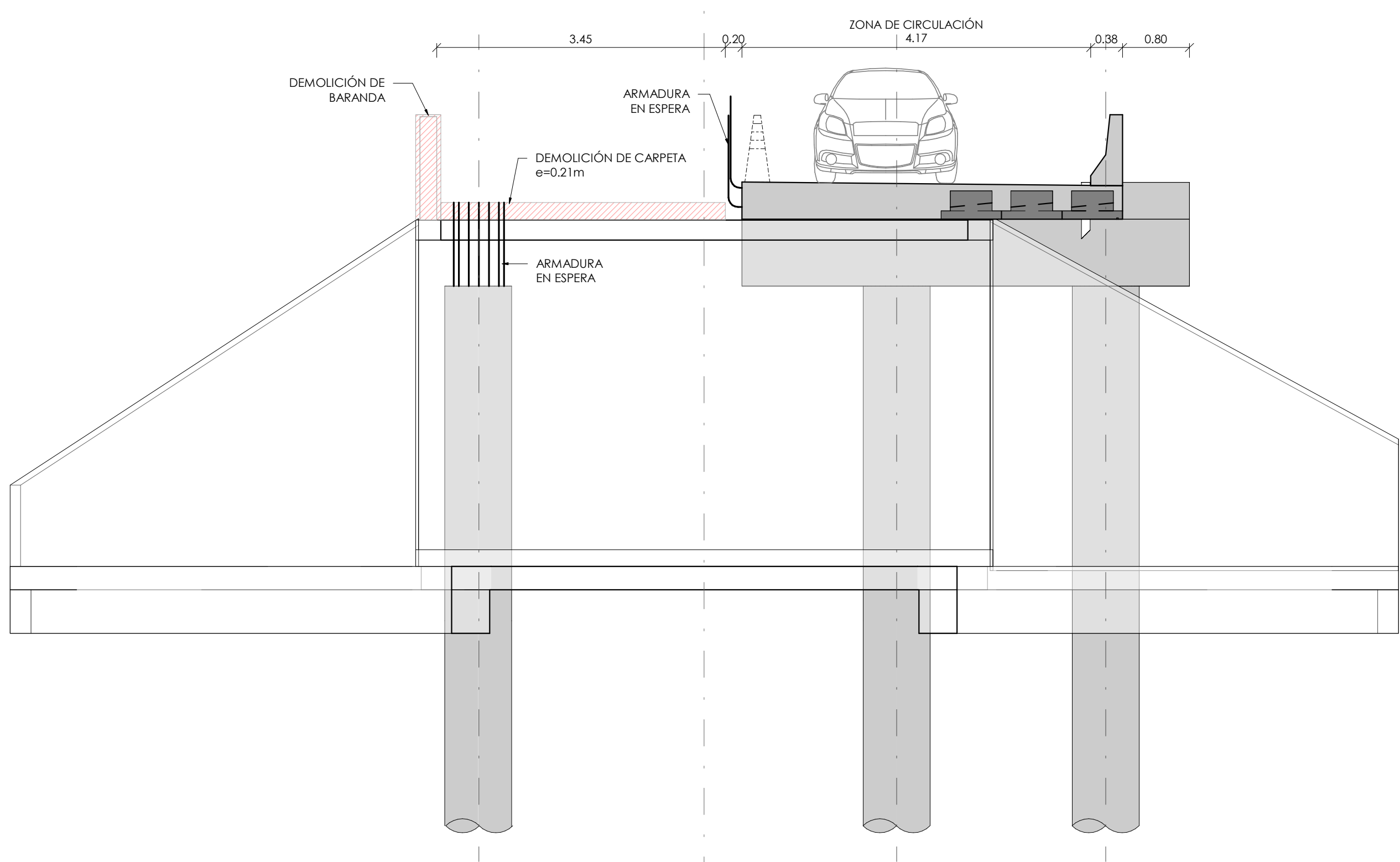
FASE 1: EJECUCIÓN DE DEFENSA NEW JERSEY.

ESTRIBO - ETAPA 1-D
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1 : 50



FASE 1: EJECUCIÓN DE VIGA DINTEL EN 2ª CALZADA A INTERVENIR, DEJANDO ARMADURA EN ESPERA PARA VINCULAR CON EL TABLERO.

ESTRIBO - ETAPA 2-B
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1 : 50

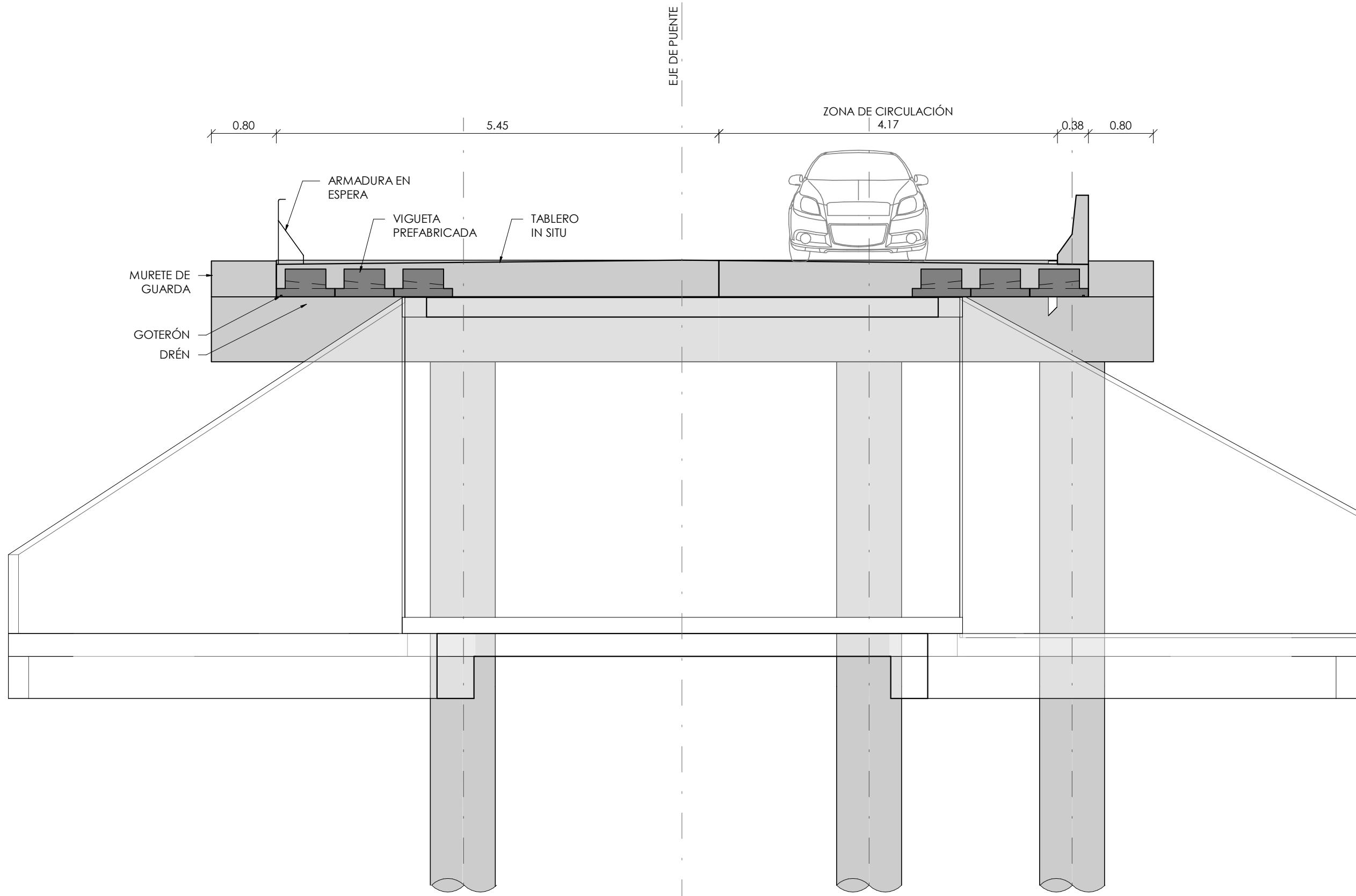


FASE 1: HABILITACIÓN DE CALZADA INTERVENIDA.
FASE 2: DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA EXISTENTE EN 2ª CALZADA A INTERVENIR.

ESTRIBO - ETAPA 2-A
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1 : 50

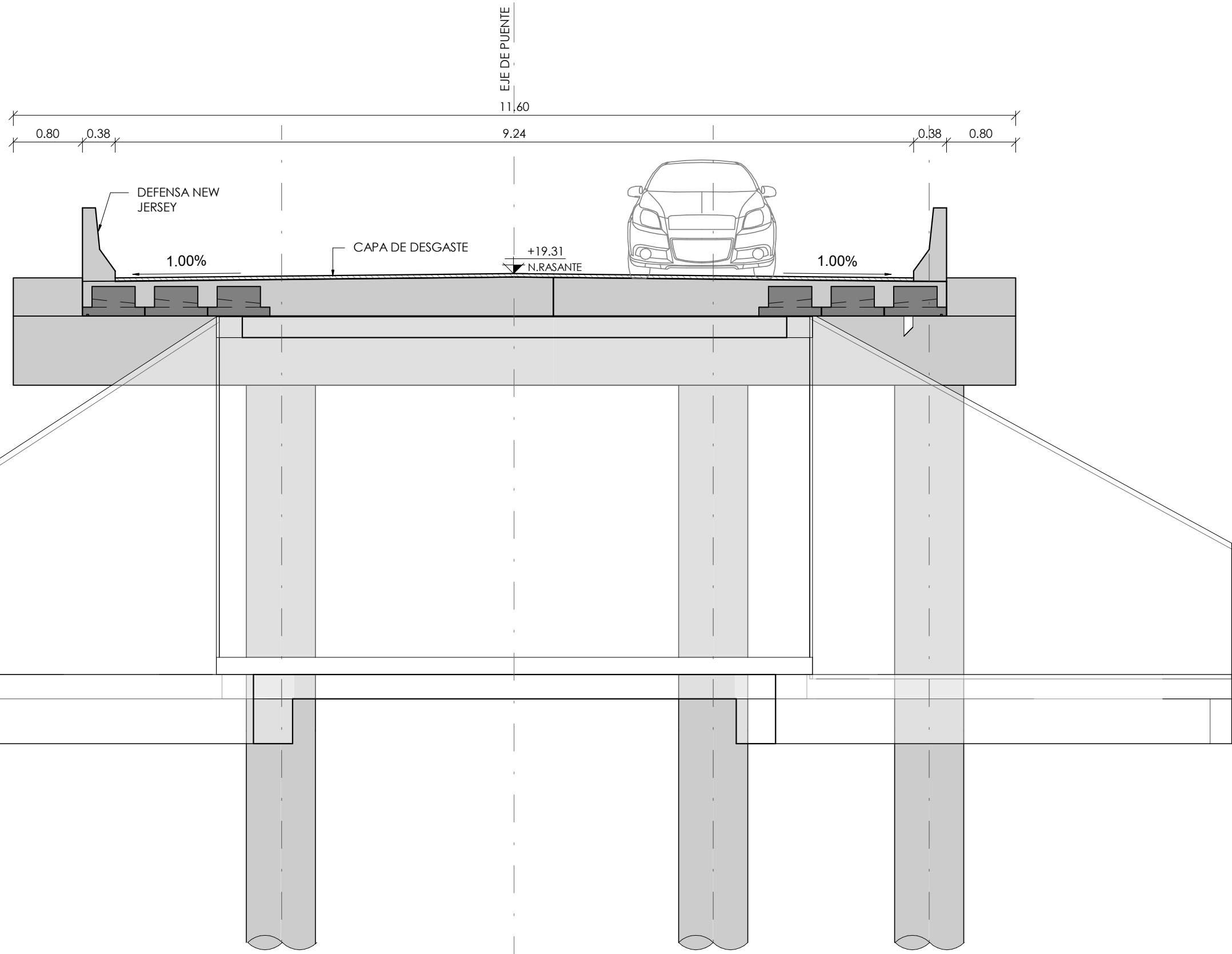
NOTAS:
VER "LÁMINA DE NOTAS GENERALES" ES-01-00-00
SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EN METROS O EN MILÍMETROS.
ESTE PLANO, Y TODA LA INFORMACIÓN EN ÉL CONTENIDA, SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE RDA Ingeniería S.R.L.
ESTANDO ABSOLUTAMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN Y/O REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA
AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ESTA.

OBRA		Puente sobre Cañada R11 - Canelones, Uruguay			
PROPIETARIO		EMPRESA CONSTRUCTORA			
					
					
PLANO		ETAPA		Proyecto Ejecutivo	
ESTADO		ESTADO		Para aprobación	
ESPEC.	SECTOR	TIPO	Nº PLANO	FECHA	REVISIÓN
ES	03	02	02	09.08.2024	A
DIB. KM	REV. MN	APR. VG			



FASE 1: COLOCACIÓN DE VIGUETAS PREFABRICADAS SOBRE LOS DINTELES EN 2ª CALZADA A INTERVENIR. COLOCAR ESPUMA PLAST DE 1cm DE ESPESOR SOBRE TABLERO EXISTENTE PARA ASEGURAR LA DESVINCULACIÓN ENTRE LAS ESTRUCTURAS.
FASE 2: EJECUCIÓN DE HORMIGONADO IN SITU DE LOSA, DEJANDO ARMADURA EN ESPERA PARA POSTERIOR EJECUCIÓN DE DEFENSAS DE NEW JERSEY, MURETE DE GUARDA Y ALETA.
FASE 3: EJECUTAR LOSA DE ACCESO EN 2ª CALZADA A INTERVENIR.

ESTRIBO - ETAPA 2-C
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1 : 50

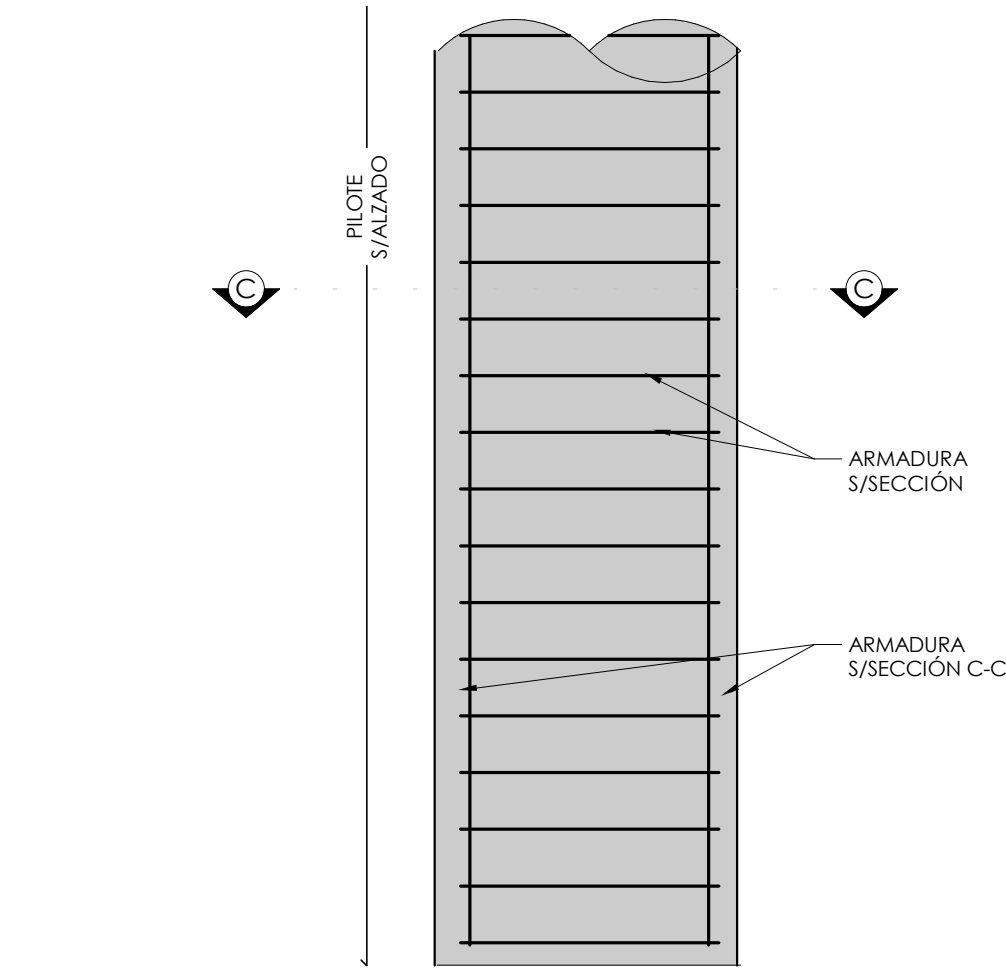
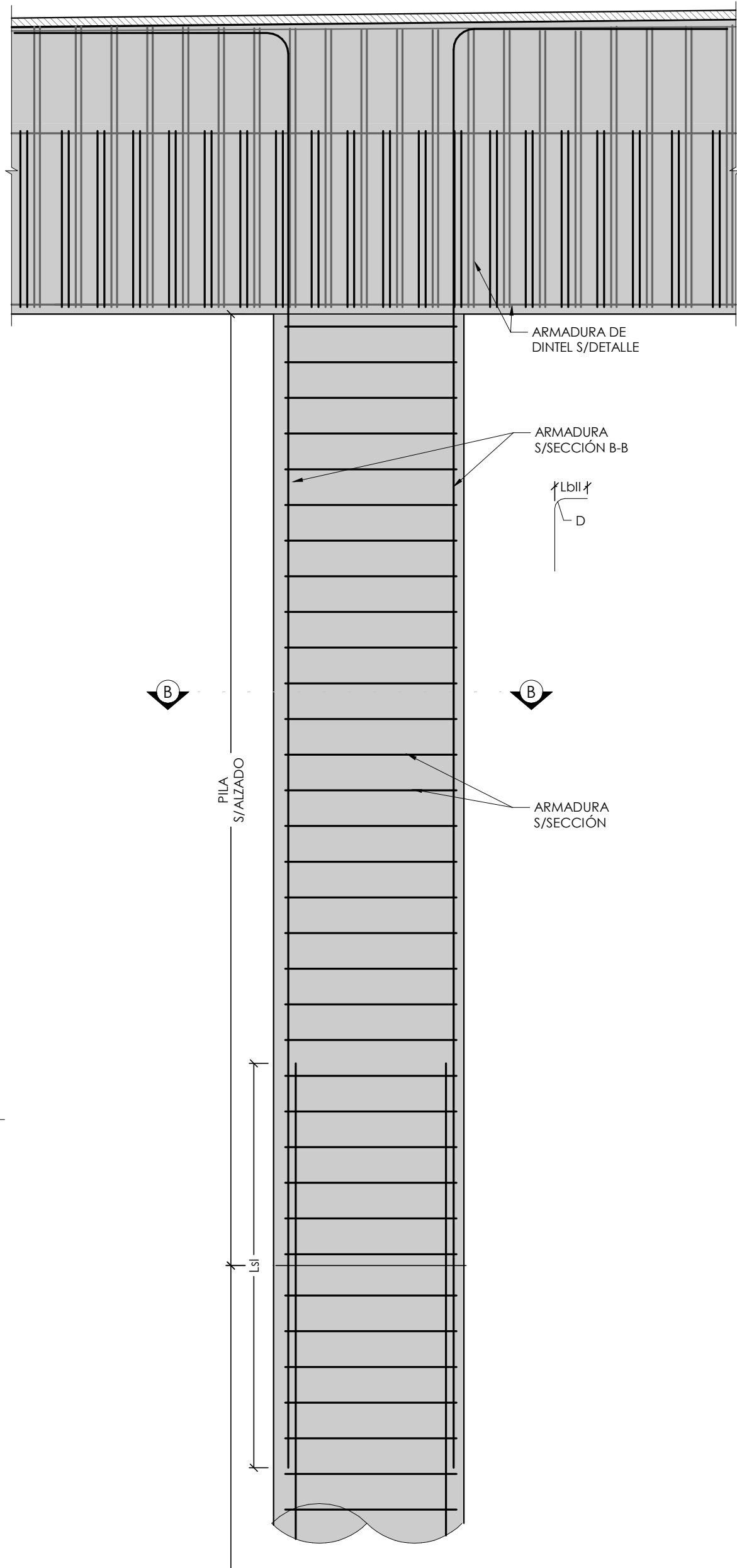


FASE 1: EJECUCIÓN DE DEFENSA NEW JERSEY.
FASE 2: EJECUCIÓN DE CAPA DE DESGASTE.

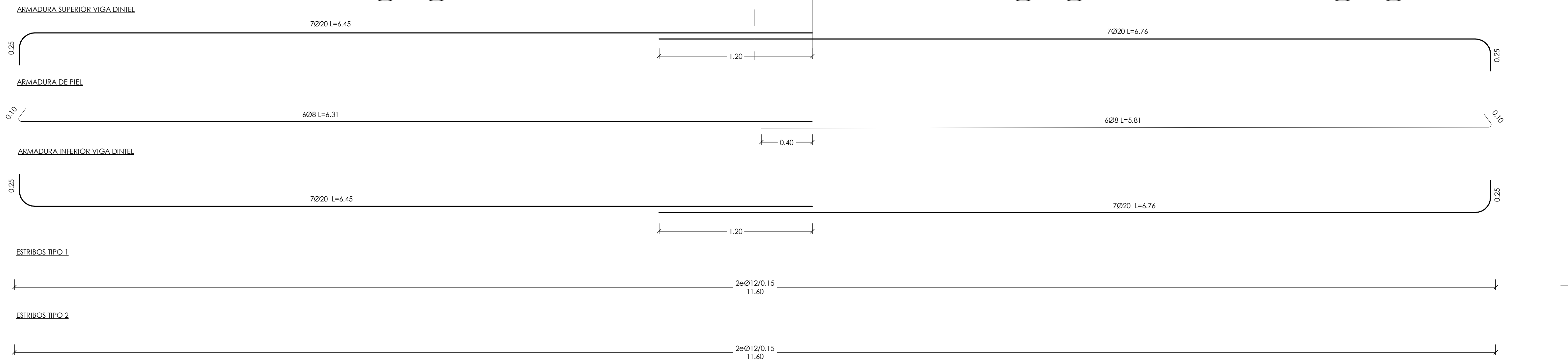
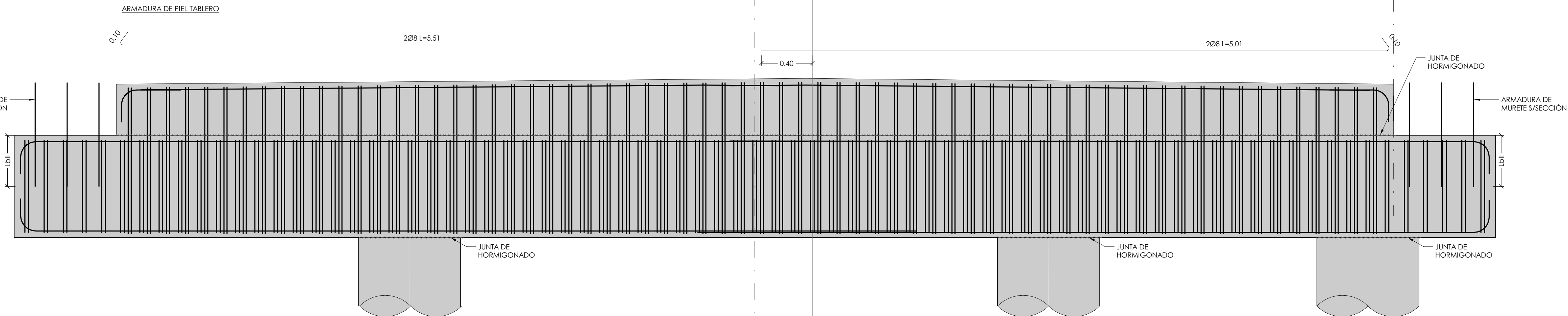
ESTRIBO - ETAPA 2-D
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1 : 50

NOTAS:
VER "LÁMINA DE NOTAS GENERALES" ES-01-00-00
SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EN METROS O EN MILÍMETROS.
ESTE PLANO, Y TODA LA INFORMACIÓN EN ÉL CONTENIDA, SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE RDA Ingeniería S.R.L.
ESTANDO ABSOLUTAMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN Y/O REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA
AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ESTA.

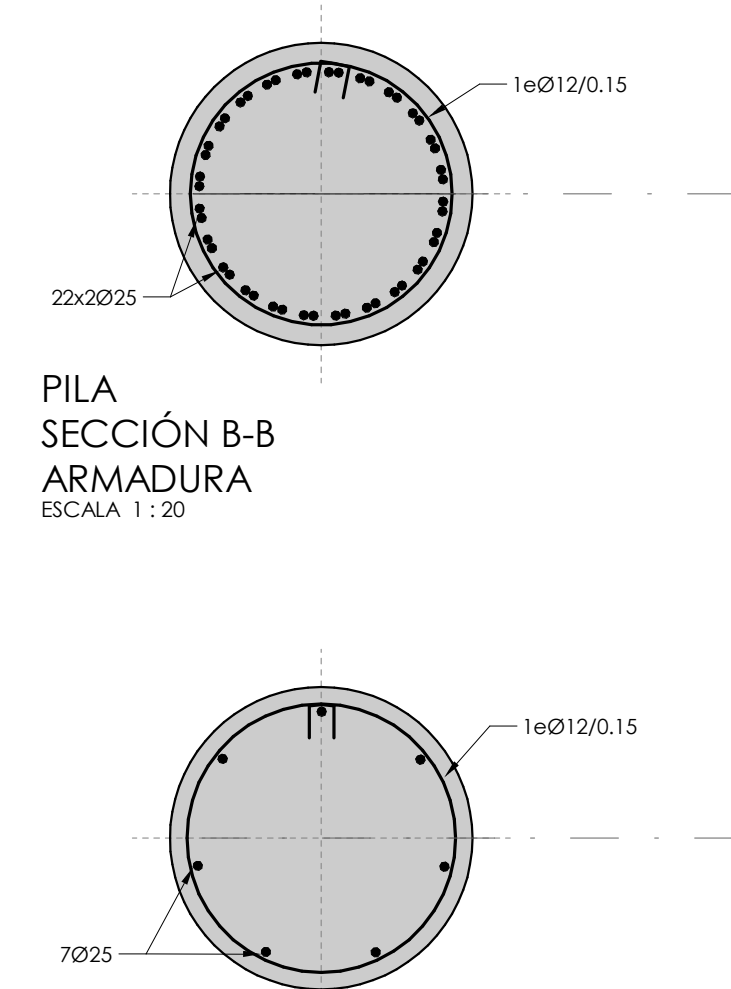
OBRA						Puente sobre Cañada R11 - Canelones, Uruguay					
PROPIETARIO				EMPRESA CONSTRUCTORA							
 <u>CORPORACION VIAL DEL URUGUAY S.A.</u>				 INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN							
 PLANO				 ING. MARTÍN REINA  ING. SEBASTIÁN DIESTE							
ETAPAS CONSTRUCTIVAS				ETAPA Proyecto Ejecutivo							
				ESTADO Para aprobación							
ESPEC.	SECTOR	TIPO	Nº PLANO	FECHA				REVISIÓN			
ES	03	02	03	09.08.2024							
DIB.				KM	REV.	MN	APR.				



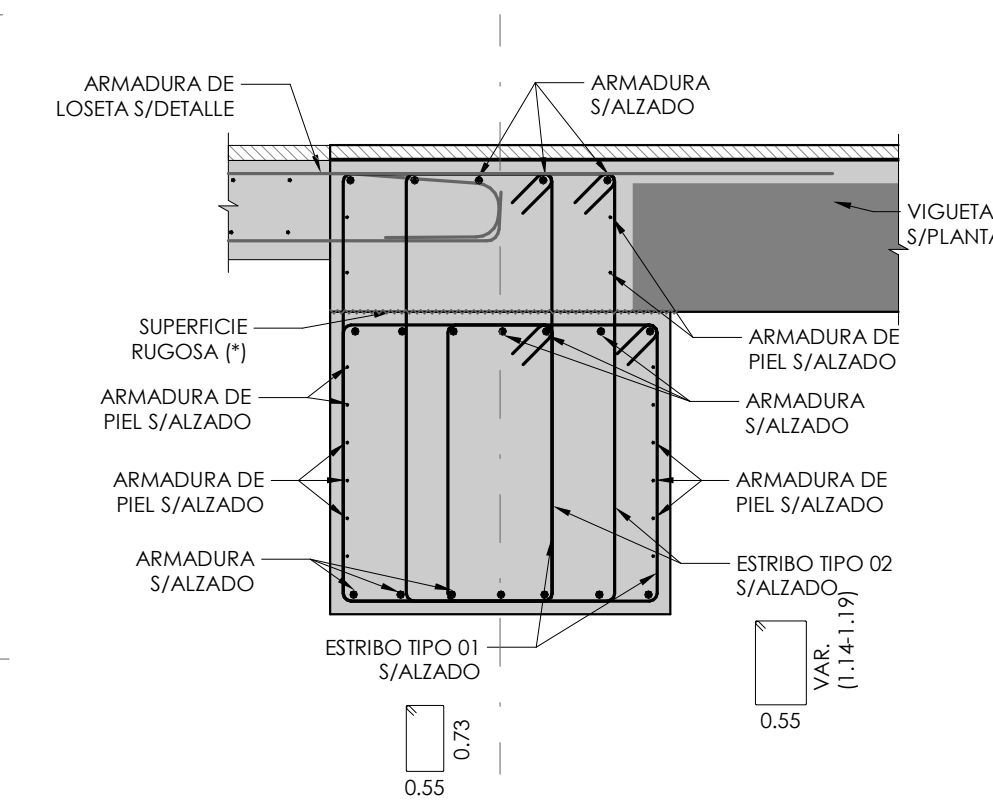
PILA - PILOTE - ESTRIBO
ALZADO
ARMADURA
ESCALA 1:20



VIGA DINTEL - ESTRIBO
ALZADO
ARMADURA
ESCALA 1:20

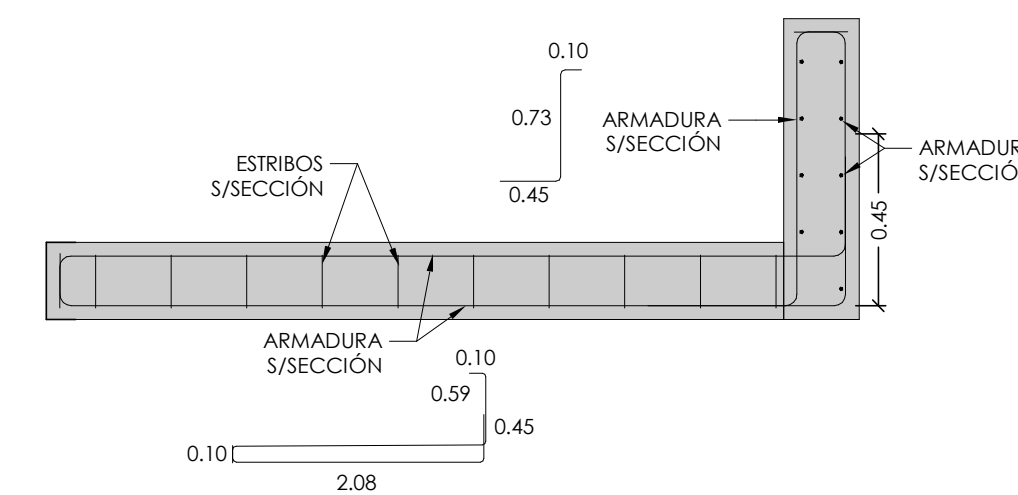


PILOTE SECCIÓN C-C
ARMADURA
ESCALA 1:20

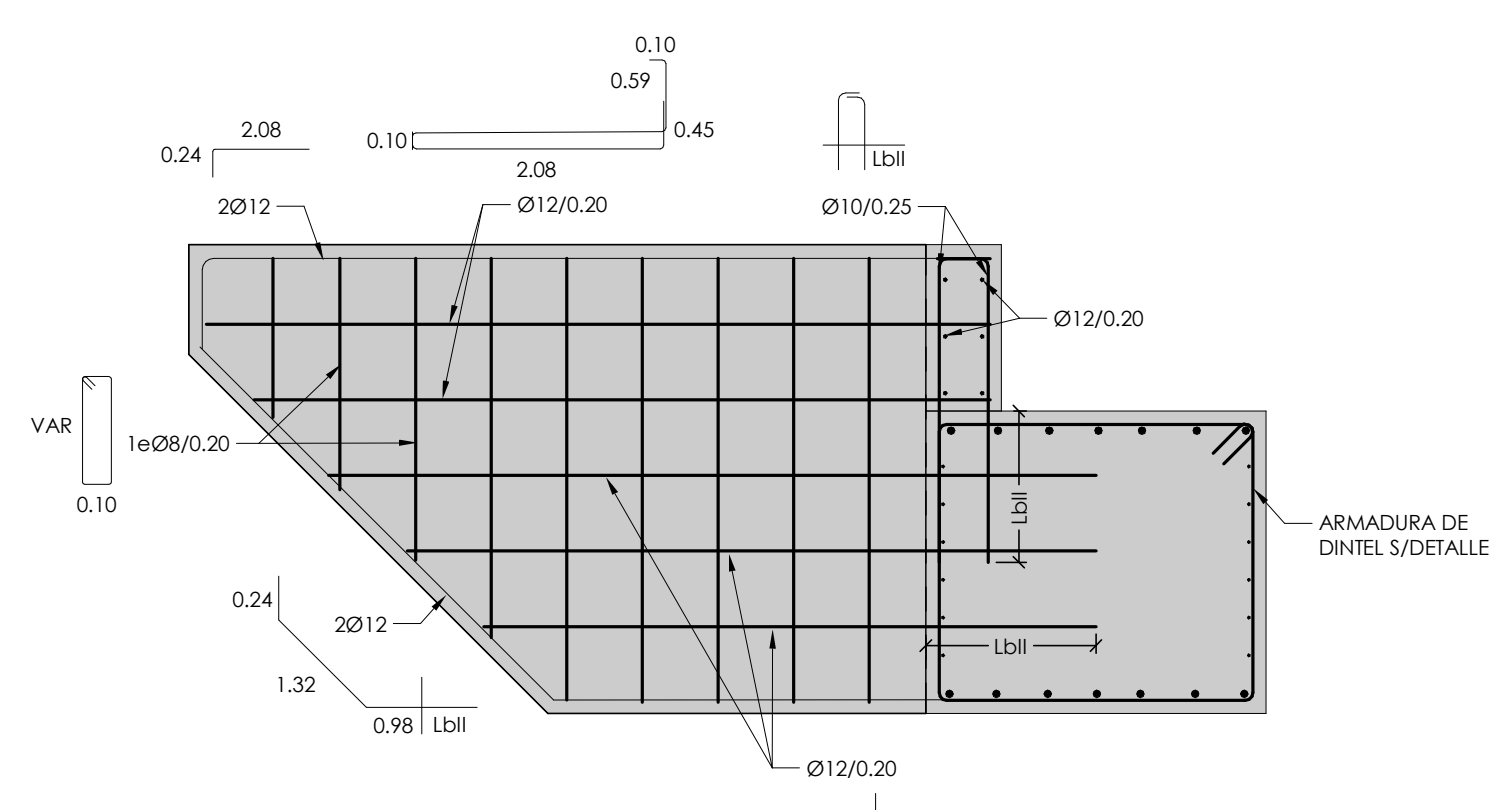


VIGA DINTEL - ESTRIBO
SECCIÓN A-A
ARMADURA
ESCALA 1:20

NOTA:
(*) VER LINEAMIENTOS EN LÁMINA DE NOTAS GENERALES.



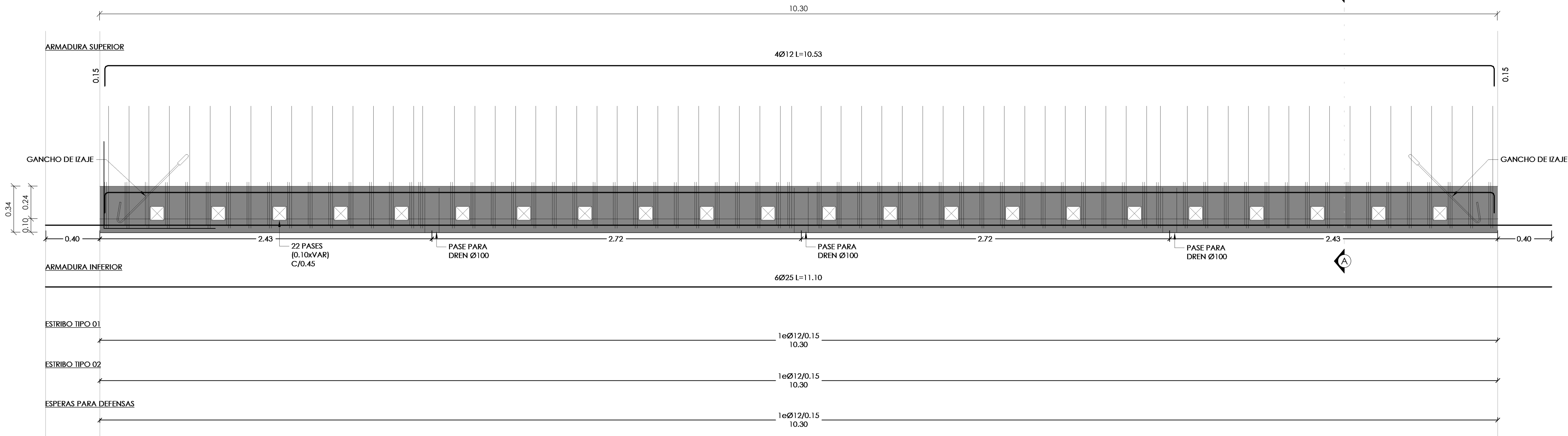
ALETA ESTRIBO
PLANTA
ARMADURA
ESCALA 1:20



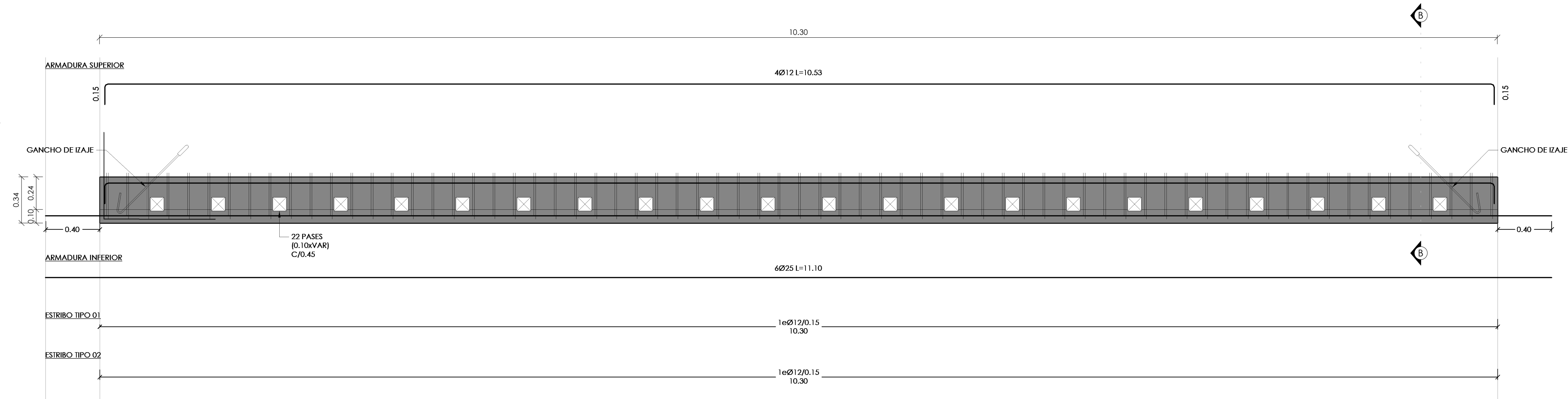
ALETA ESTRIBO
ALZADO
ARMADURA
ESCALA 1:20

NOTAS:
VER "LÁMINA DE NOTAS GENERALES" ES-01-00-00
SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EN METROS O EN MILÍMETROS.
ESTE PLANO, Y TODA LA INFORMACIÓN EN ÉL CONTENIDA, SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE RDA Ingeniería S.R.L.
ESTANDO ABSOLUTAMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN Y/O REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA
AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ESTA.

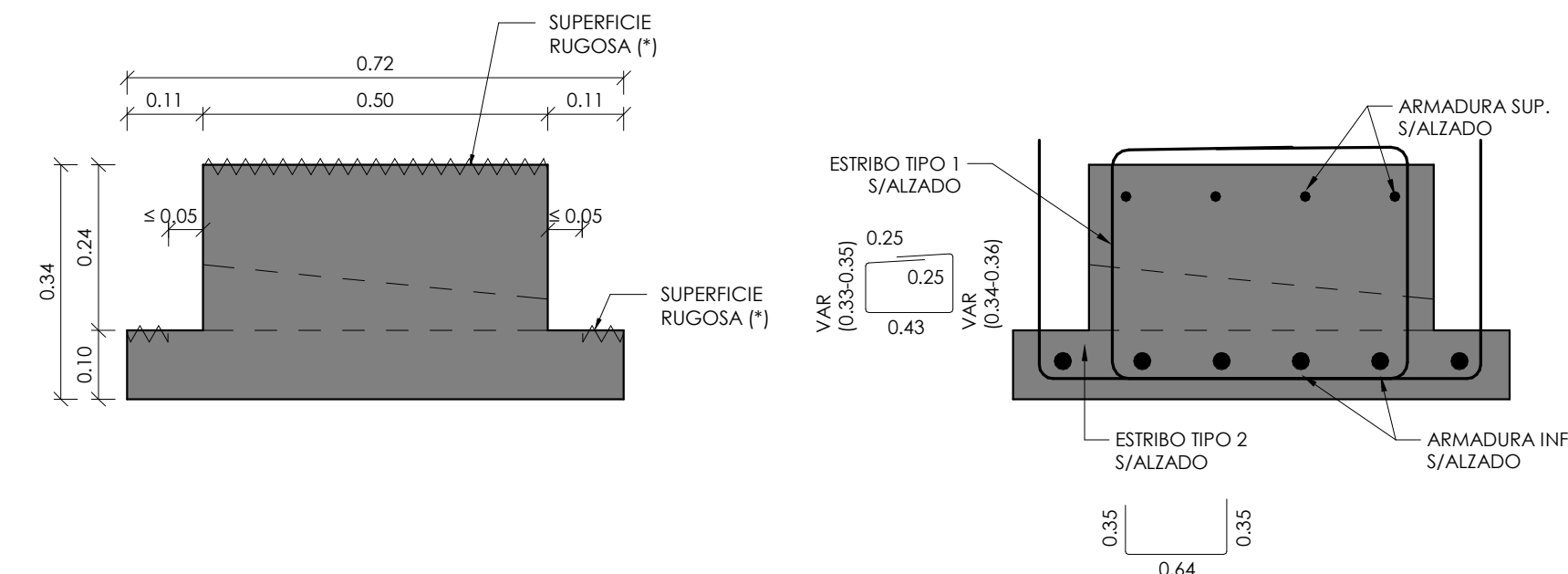
OBRA		Ponte sobre Cañada R11 - Canelones, Uruguay	
PROPIETARIO		EMPRESA CONSTRUCTORA	
PLANO		ETAPA	
ESTRIBO - ARMADURA		Proyecto Ejecutivo	
ESTADO		Para aprobación	
ESPEC.	SECTOR	TIPO	Nº PLANO
ES	03	03	01
DIB.	REV.	APR.	FECHA
KM	MN	VG	09.08.2024
REVISIÓN		A	



VIGUETA TIPO B01
ALZADO
GEOMETRÍA Y ARMARUDA
ESCALA 1 : 20

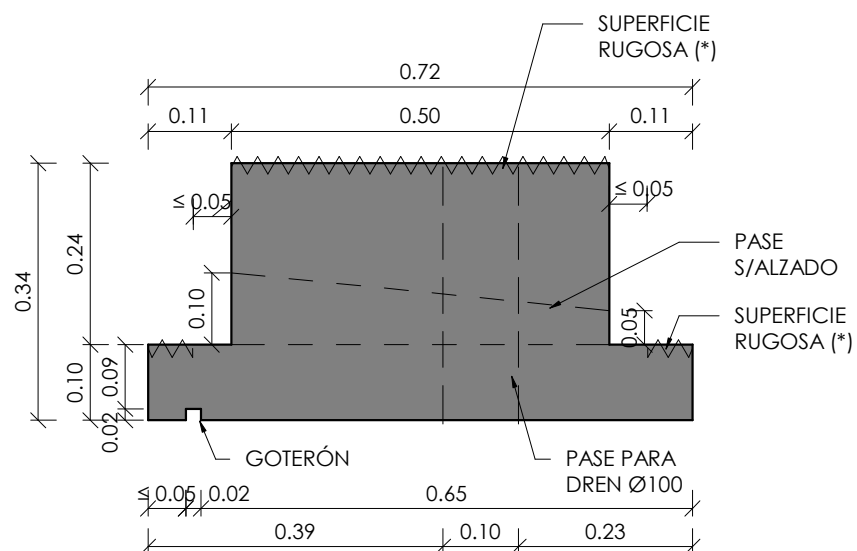
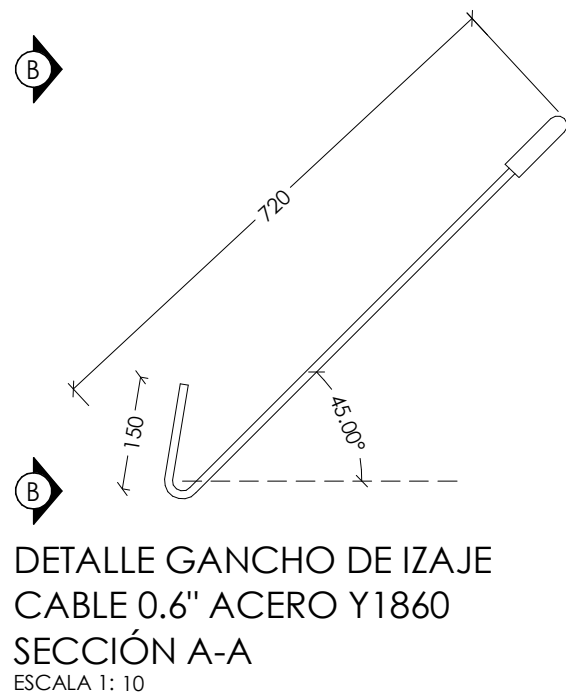


VIGUETA TIPO I01
ALZADO
GEOMETRÍA Y ARMARUDA
ESCALA 1 : 20



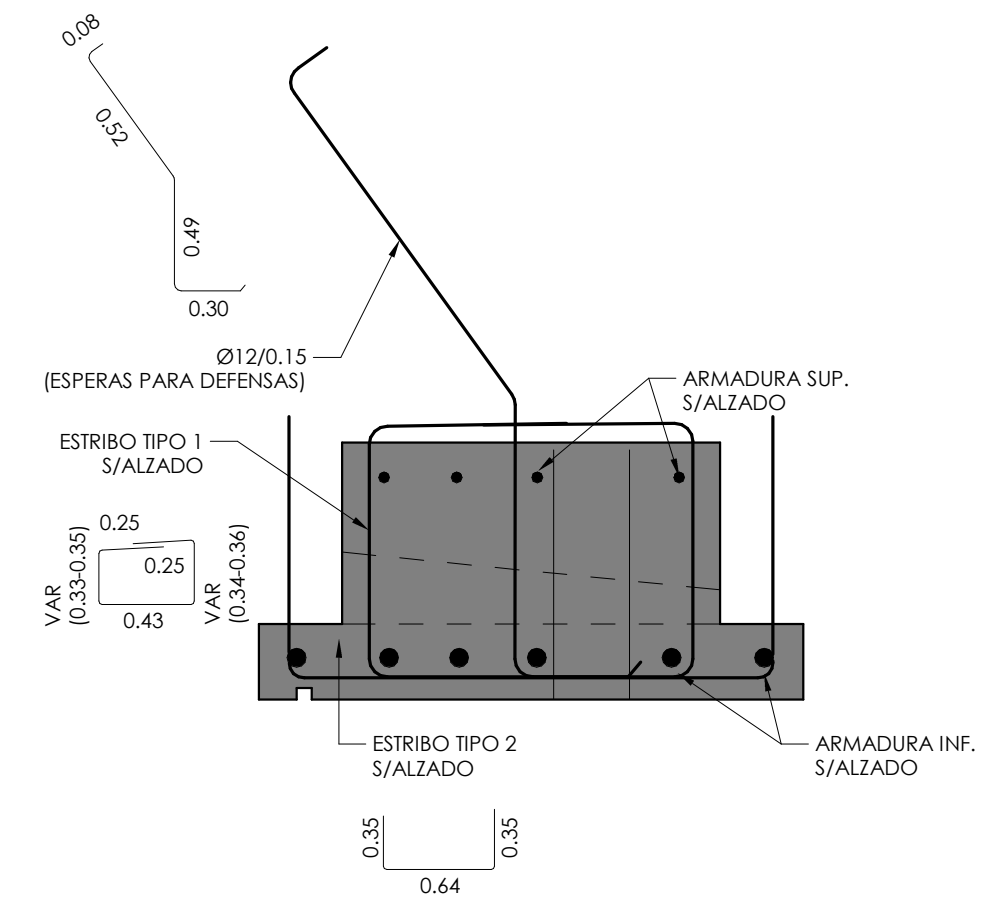
VIGUETA TIPO I01
SECCIÓN B-B
GEOMETRÍA
ESCALA 1 : 10

VIGUETA TIPO I01
SECCIÓN B-B
ARMADURA
ESCALA 1 : 10



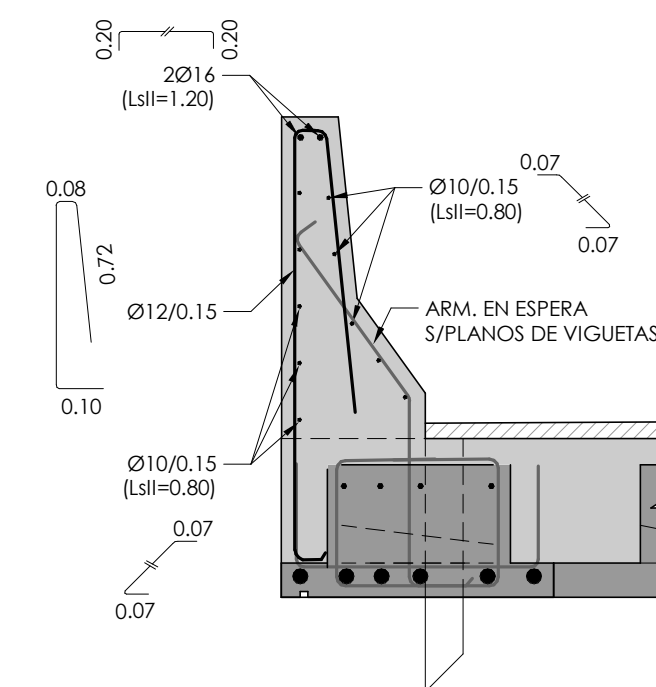
VIGUETA TIPO B01
SECCIÓN A-A
GEOMETRÍA
ESCALA 1 : 10

NOTA:
-(*) VER LINEAMIENTOS EN LÁMINA DE NOTAS GENERALES.



VIGUETA TIPO B01
SECCIÓN A-A
GEOMETRÍA
ESCALA 1 : 10

NOTAS: VER "LÁMINA DE NOTAS GENERALES" ES-01-00-00 SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EN METROS O EN MILÍMETROS. ESTE PLANO, Y TODA LA INFORMACIÓN EN ÉL CONTENIDA, SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE RDA Ingeniería S.R.L. ESTANDO ABSOLUTAMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN Y/O REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ESTA.			
OBRA Punto sobre Cañada R11 - Canelones, Uruguay			
PROPIETARIO CORPORACION VIAL DEL URUGUAY S.A.		EMPRESA CONSTRUCTORA stiler INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN	
PLANO VIGUETAS - ARMADURA		ETAPA Proyecto Ejecutivo ESTADO Para aprobación	
ESPEC. ES	SECTOR 03	TIPO 03	Nº PLANO 02
FECHA 09.08.2024 DIB. KM		REVISIÓN APR. VG A	



ENCOFRADO

LISTÓN DE MADERA O PLÁSTICO ["]

LsII

LsII

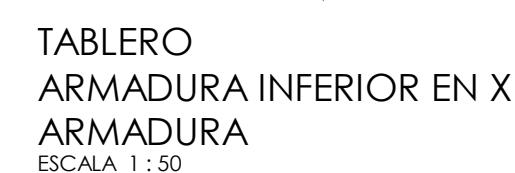
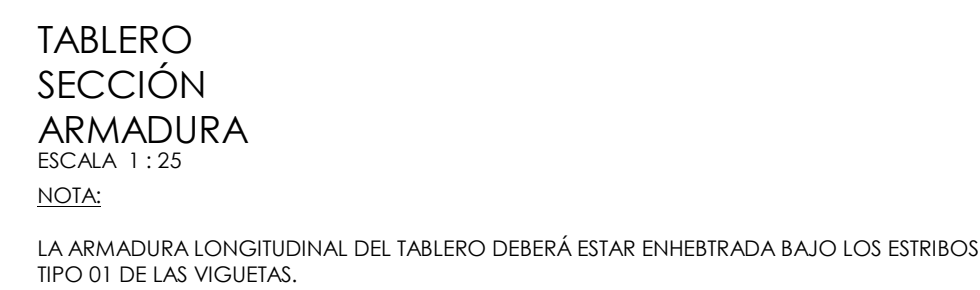
GENERAR SUPERFICIE RUGOSA SIN MATERIALES SUELTOS

ARMADURA S/DETALLE DE DEFENSA NEW JERSEY ENCOFRADO

LISTÓN DE MADERA O PLÁSTICO ["]

7.5

Diagrama de detalle de la armadura de defensa New Jersey. Se muestra una sección transversal de una estructura de concreto con una armadura de acero. Las etiquetas incluyen: ENCOFRADO (formwork), Lsll (barras de acero), y ARMADURA S/DETALLE DE DEFENSA NEW JERSEY (armadura de defensa New Jersey).



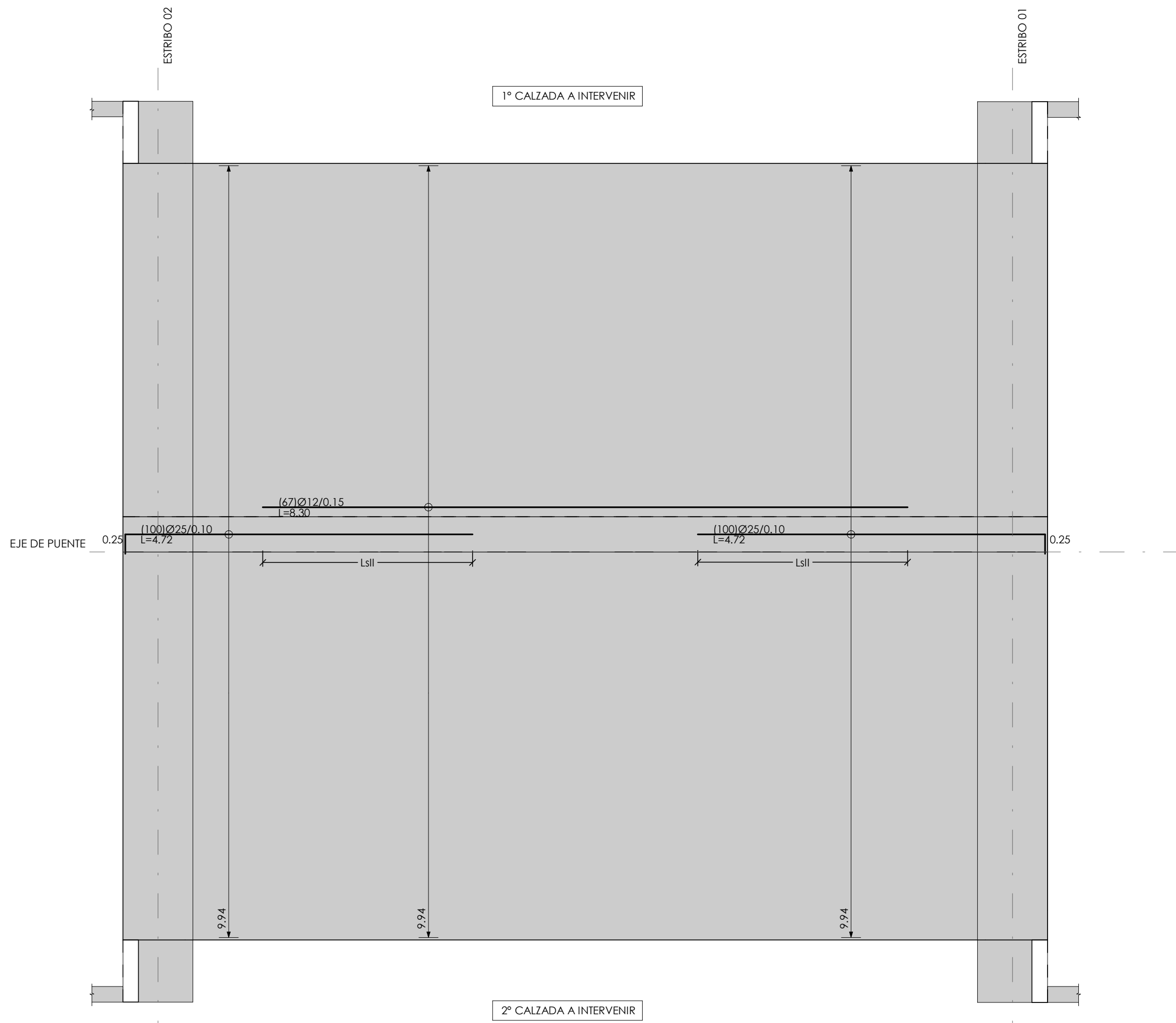
NOTAS:

VER "LÁMINA DE NOTAS GENERALES" ES-01-00-00

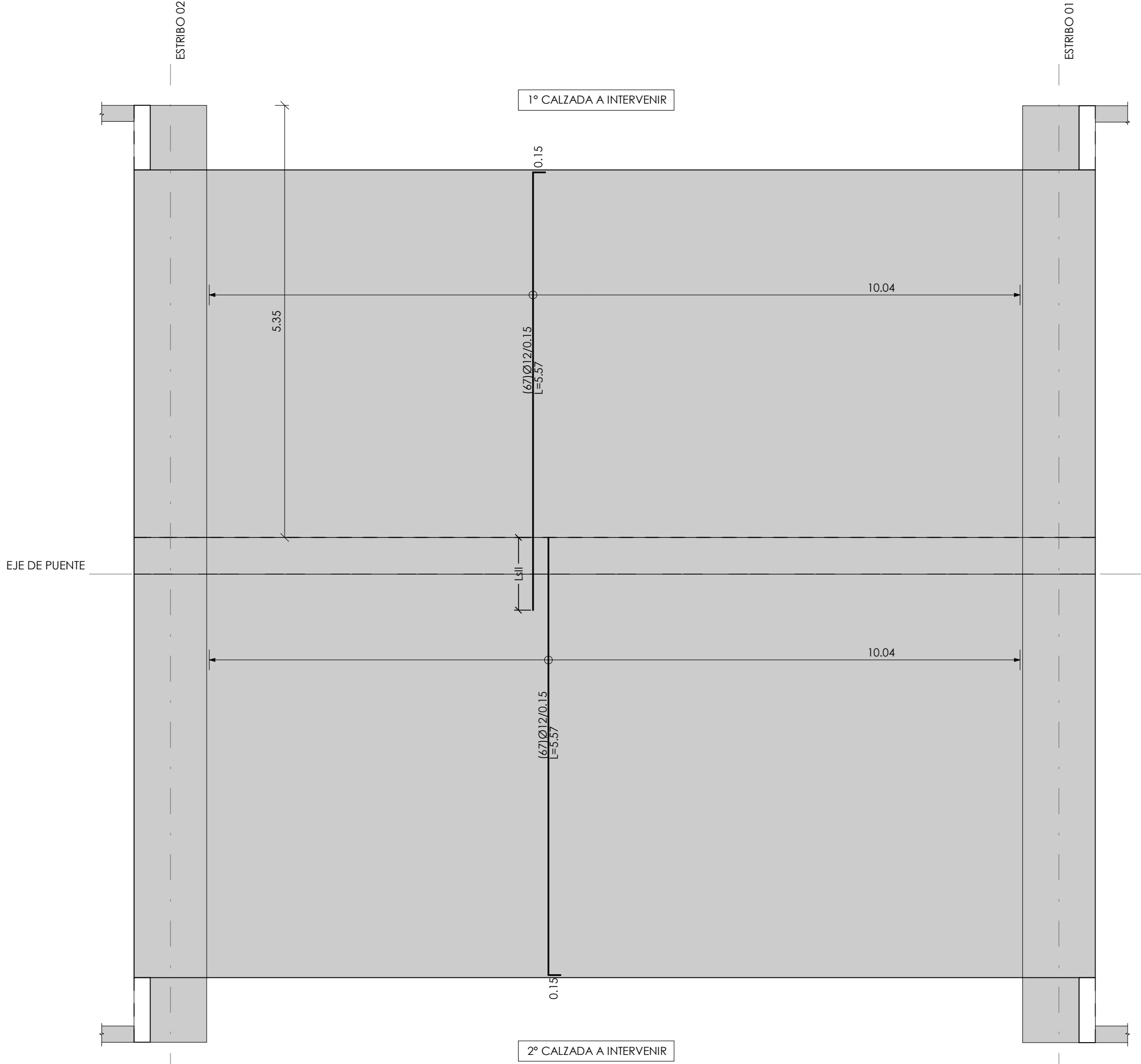
SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EN METROS O EN MILÍMETROS.

ESTE PLANO, Y TODA LA INFORMACIÓN EN EL CONTENIDA, SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE RDA Ingeniería S.R.L.
ESTANDO ABSOLUTAMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN Y/O REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA
AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ESTA.

OBRA				Puente sobre Cañada			
R11 - Canelones, Uruguay							
PROPIETARIO			EMPRESA CONSTRUCTORA				
<div><p>CORPORACION VIAL DEL URUGUAY S.A.</p></div>			<div><p>stiler</p><p>INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN</p></div>				
<div><div>RDA</div><div>ingeniería de calidad</div></div>				<div><div></div><div></div><div>ING. MARTÍN REINA ING. SEBASTIÁN DIESTE</div></div>			
PLANO				ETAPA			
TABLERO - ARMADURA				Proyecto Ejecutivo			
				ESTADO			
				Para aprobación			
ESPEC.	SECTOR	TIPO	Nº PLANO	FECHA	REVISIÓN		
ES	03	03	03	09.08.2024	<div><div></div><div></div><div></div></div>		
DIB. KM	REV. MN	APR. VG	<div><div></div><div></div><div></div></div>				



TABLERO
ARMADURA SUPERIOR EN X
ARMADURA
ESCALA 1 : 50



TABLERO
ARMADURA SUPERIOR EN Y
ARMADURA
ESCALA 1 : 50

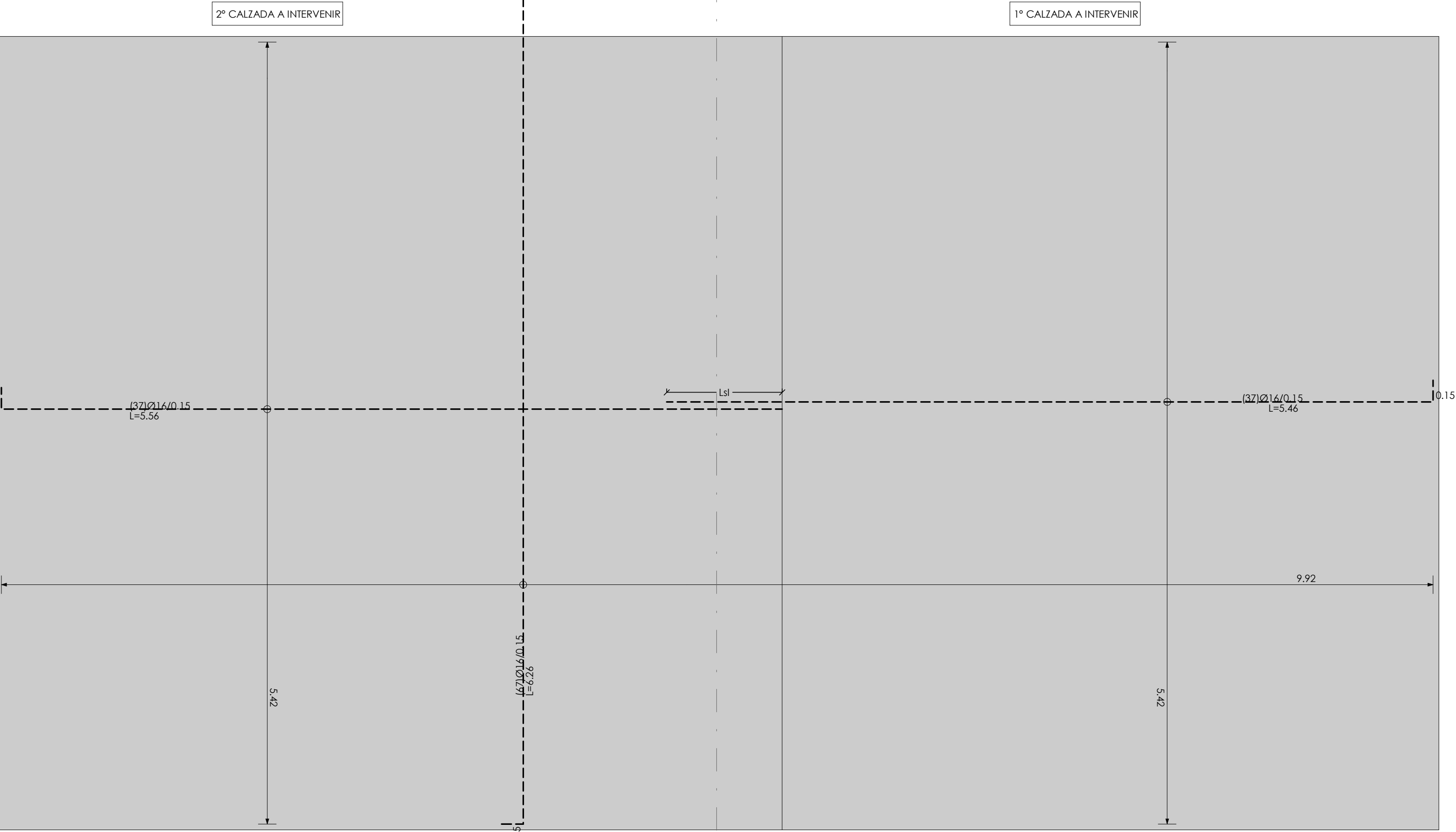
NOTAS:

VER "LÁMINA DE NOTAS GENERALES" ES-01-00-00

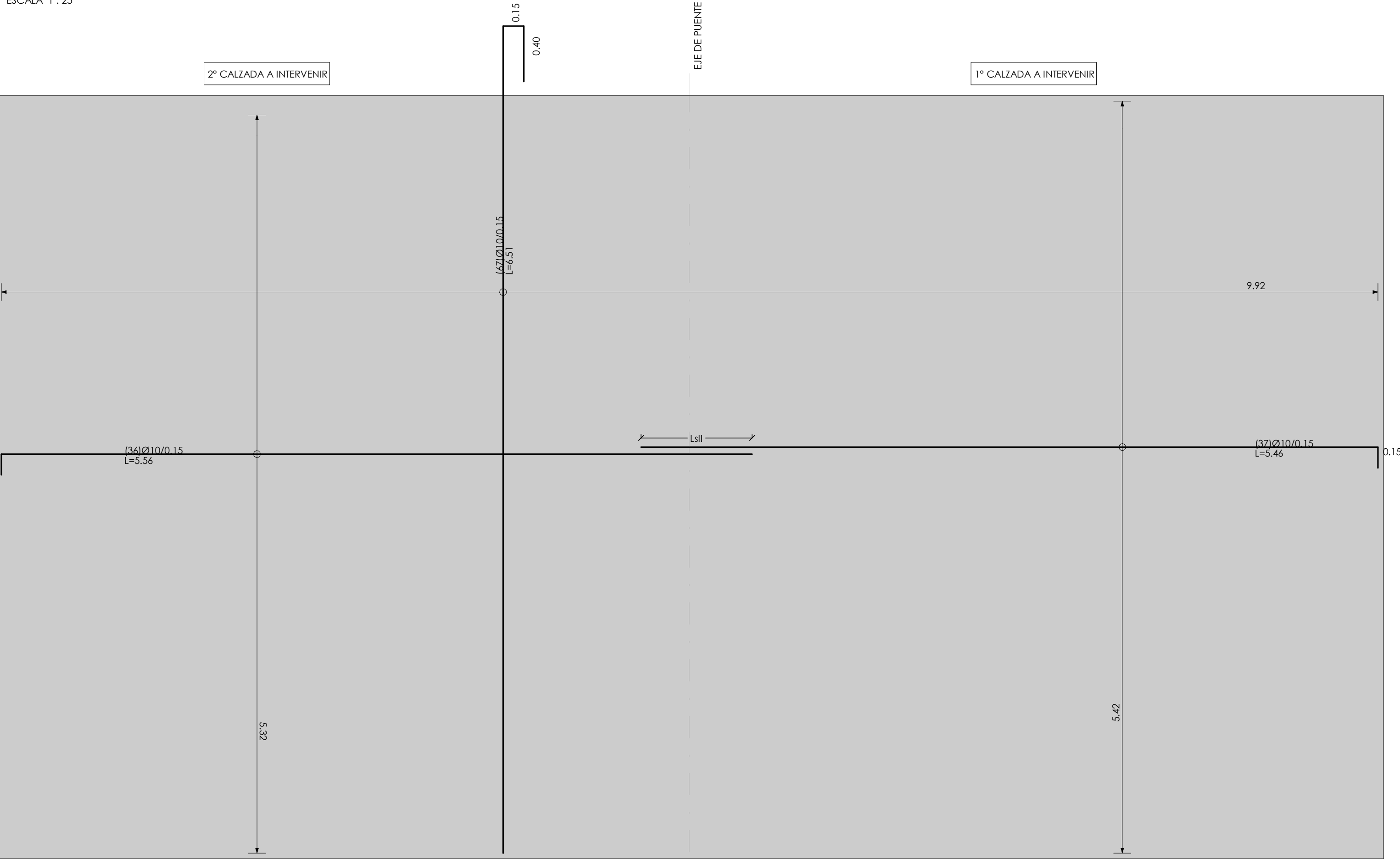
SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EN METROS O EN MILÍMETROS.

ESTE PLANO, Y TODA LA INFORMACIÓN EN ÉL CONTENIDA, SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE RDA Ingeniería S.R.L.
ESTANDO ABSOLUTAMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN Y/O REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA
AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ESTA.

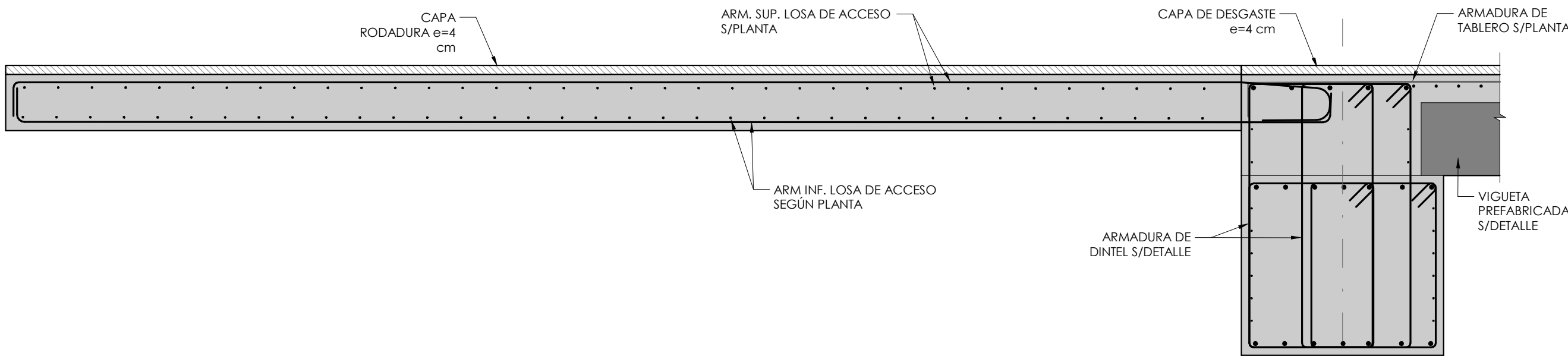
OBRA						Puentesobre Cañada					
						R11 - Canelones, Uruguay					
PROPIETARIO				EMPRESA CONSTRUCTORA							
											
RDA ingeniería de calidad											
PLANO				ETAPA		ESTADO					
TABLERO - ARMADURA				Proyecto Ejecutivo		Para aprobación					
ESPEC.	SECTOR	TIPO	Nº PLANO	FECHA	REVISIÓN						
ES	03	03	04	09.08.2024	A						
DIB. KM	REV. MN	APR. VG									



LOSA DE ACCESO
MALLA BASE Y REFUERZOS INFERIORES
PLANTA
ESCALA 1 : 25



LOSA DE ACCESO
MALLA BASE Y REFUERZOS SUPERIORES
PLANTA
ESCALA 1 : 25



LOSA DE ACCESO
SECCIÓN
GEOMETRÍA Y ARMARUDA
ESCALA 1 : 20

NOTAS:
VER "LÁMINA DE NOTAS GENERALES" ES-01-00-00
SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EN METROS O EN MILÍMETROS.
ESTE PLANO, Y TODA LA INFORMACIÓN EN ÉL CONTENIDA, SON PROPIEDAD EXCLUSIVA DE RDA Ingeniería S.R.L.
ESTANDO ABSOLUTAMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN Y/O REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA
AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ESTA.

OBRA					
Puente sobre Cañada R11 - Canelones, Uruguay					
PROPIETARIO			EMPRESA CONSTRUCTORA		
 CORPORACION VIAL DEL URUGUAY S.A.			 stiler INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN		
RDA ingeniería de calidad				 ING. MARTÍN REINA	
ING. SEBASTIÁN DIESTE					
PLANO				ETAPA	
LOSA DE ACCESO - ARMADURA				Proyecto Ejecutivo	
				ESTADO	
				Para aprobación	
ESPEC.	SECTOR	TIPO	Nº PLANO	FECHA	REVISIÓN
ES	03	03	05	09.08.2024	A
DIB.	REV.	APR.			
KM	MN	VG			

ANEXO IV

DETALLE DE LOS FONDOS DE AFECTACIÓN EXCLUSIVA (Cláusula Séptimo)

		Montos Firmados	Monto Obra Básico	LLSS	Fa	Monto de Obra con leyes sociales, SIN Fa, para calcular FAE	Cálculo FAE (15% Comp. A)
ITEM I	Componente A (con LLSS y Fa)	3.982.982.547,63	2.601.301.994,93	301.958.117,05	1,3719	\$ 2.903.260.112	\$ 435.489.016,80
	Componente B (con LLSS incluidas)	553.745.902,64	505.273.319,09	48.472.583,55			
	Componente C (con LLSS incluidas)	596.683.293,90	527.577.134,40	69.106.159,50			
		5.133.411.744,17					
ITEM II	Componente A (con LLSS y Fa)	2.731.228.891,31	1.764.091.663,71	226.745.052,75	1,3719	\$ 1.990.836.716	\$ 298.625.507,47
	Componente C (con LLSS incluidas)	123.449.245,36	109.151.705,40	14.297.539,96			
		2.854.678.136,67					
ITEM III	Componente A (con LLSS y Fa)	431.405.394,22	276.842.175,16	37.616.163,07	1,3719	\$ 314.458.338	\$ 47.168.750,74
	Componente C (con LLSS incluidas)	11.177.064,58	9.882.568,80	1.294.495,78			
		442.582.458,81					
ITEM IV	Componente A (con LLSS y Fa)	963.824.843,85	648.388.661,80	54.158.786,16	1,3719	\$ 702.547.448	\$ 105.382.117,19
	Componente C (con LLSS incluidas)	95.067.575,84	84.057.120,00	11.010.455,84			
		1.058.892.419,69					
ITEM V	Componente A (con LLSS y Fa)	403.392.579,34	273.584.073,09	20.455.273,32	1,3719	\$ 294.039.346	\$ 44.105.901,96
	Componente C (con LLSS incluidas)	55.651.128,02	48.807.360,00	6.843.768,02			
		459.043.707,36					
ITEM VI	Componente A (con LLSS y Fa)	15.048.199,10	9.354.209,89	1.614.664,73	1,3719	\$ 10.968.875	\$ 1.645.331,19
	Componente C (con LLSS incluidas)	1.368.264,00	1.200.000,00	168.264,00			
		16.416.463,10					
						Total FAE	\$ 932.416.625,35

Fondos depositados: Cto. Original (12/07/2022) + Mod.Amp (17/05/2024)

\$ 789.500.058,00

Montos que deberán depositar en un plazo de cuatro meses a partir de la firma de la presente Modificación y Ampliación de Contrato

\$ 142.916.567,35

Para constancia y en prueba de conformidad ambas partes suscriben el presente contrato:

Por CORPORACIÓN VIAL DEL URUGUAY S.A.

Ec. Pablo Gutiérrez
Vice Presidente

Cr. Mario Piacenza
Presidente

Por CORREDOR VIAL RUTA 5 SA

Sr. Marcos Taranto Codner

Sr. Guillermo Federico Sánchez Beretervide