Libro 3

CORREDOR VIAL NACIONAL F

PETP

ANEXO I

ANEXO II

(Memoria Descriptiva y Planos 1/10)

VIALIDAD NACIONAL

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

Red de Autopistas y Rutas Seguras PPP Etapa I

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Corredor Vial Nacional F

VIALIDAD NACIONAL

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

ING° PATRICIA MABEL GUTIÉRREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
NAL DE VIALIDAD

Ing. Hernán G. Malagrino

VIALIDAD NACIONAL

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

ÍNDICE DEL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CORREDOR VIAL NACIONAL F

ARTICULO 1. RUTAS Y TRAMOS QUE COMPONEN ESTE CORREDOR VIAL NACIONAL 5
ARTICULO 2. MATERIALIZACIÓN DE LÍMITES DEL CORREDOR VIAL 6
ARTICULO 3. PLAZO DEL CONTRATO PPP 7
ARTICULO 4. EXTENSIÓN DE LOS PLAZOS DE CONTRATO PPP 7
ARTICULO 5. PLAN DE OBRAS PRINCIPALES PREVISTAS EN EL CORREDOR VIAL. 7
ARTICULO 6. TRAMOS QUE SE DESAFECTAN DEL CONTRATO PPP LUEGO DE FINALIZADAS LAS OBRAS 12
ARTICULO 7. ESTACIONES DE COBRO 13
ARTICULO 8. OPERACIÓN DE LAS ESTACIONES DE COBRO. 16
ARTICULO 9. CUADRO DE VALORES POR TRÁNSITO DEL CORREDOR VIAL 20
ARTICULO 10. CATEGORIA DE VEHICULOS 22
ARTICULO 11. EXIGENCIA TECNICA PARA CALZADAS PAVIMENTADAS: I.R.I. 22
ARTICULO 12. EQUIPAMIENTO MÍNIMO QUE DEBERÁ TENER EL CONTRATISTA PPP PARA BRINDAR LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO EN EL CORREDOR VIAL. 25
ARTICULO 13. MOVILES DE SEGURIDAD VIAL 27
ARTICULO 14. BIENES CEDIDOS EN COMODATO POR LA DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD 29
ARTICULO 15. PROVISIÓN DE OFICINAS, EQUIPAMIENTOS Y MOVILIDADES. 29
ARTICULO 16. ILUMINACIÓN 30
ARTICULO 17. SEMAFORIZACIÓN 32
ARTICULO 18. CONTADORES PERMANENTES DE TRÁNSITO QUE DEBERÁ INSTALAR EL CONTRATISTA PPP 33
ARTICULO 19. PANELES DE MENSAJE VARIABLE QUE DEBERÁ INSTALAR EL CONTRATISTA PPP 33
ARTICULO 20. ESTACIONES DE PESAJE 34
ARTICULO 21. SISTEMA DE PESAJE DINAMICO DE ALTA VELOCIDAD 36

ING° PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

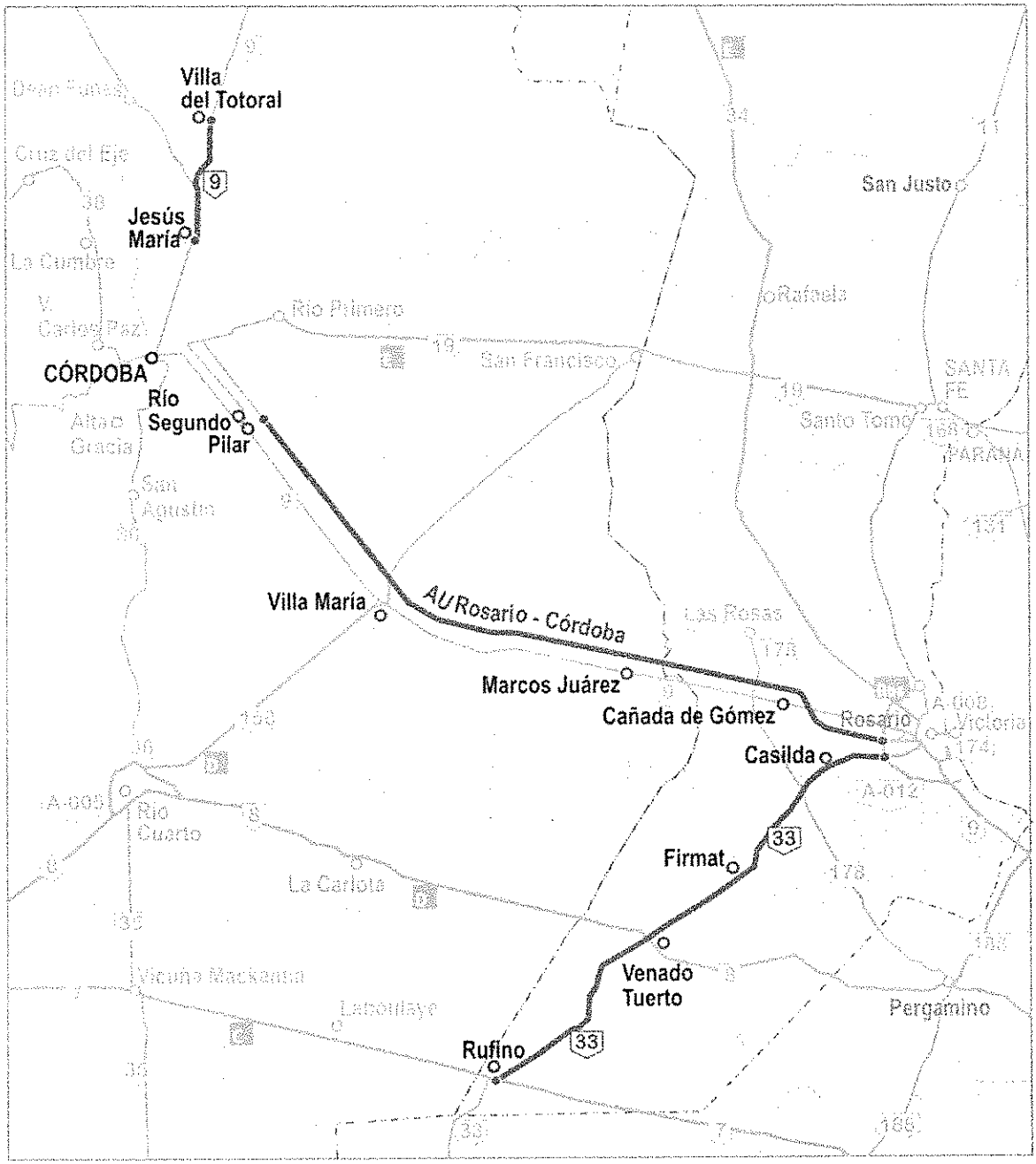
Ing. Hernán G. Malagrino

ARTICULO 22. ÁREAS DE DESCANSO DE TRANSPORTISTAS 36
ARTICULO 23. INTRUSOS DENTRO DE LA ZONA DE CAMINO 37
ARTICULO 24. OBRAS EN EJECUCIÓN A CARGO DEL ENTE CONTRATANTE 37
ARTICULO 25. ANTEPROYECTOS TÉCNICOS Y MEMORIAS DESCRIPTIVAS DE LAS OBRAS PRINCIPALES 38
ARTICULO 26. MONTO A CARGO DEL CONTRATISTA PPP POR TRASLADO Y REUBICACIÓN DE LOS SERVICIOS QUE INTERFIERAN CON LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS..... 39
ARTICULO 27. INVENTARIOS DE BIENES MUEBLES, INMUEBLES Y VIALES 39
ARTICULO 28. PERSONAL QUE SE TRANFIERE AL CONTRATISTA PPP 39
ARTICULO 29. PLAZOS PARA LA LIBERACIÓN DE LA TRAZA 40
ARTICULO 30. PLAZOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE EXIGENCIAS ESTABLECIDAS EN EL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES. 40
ARTICULO 31. MONTO DE LA CONTRAPRESTACIÓN POR DISPONIBILIDAD 42

Ing. Hernan G. Malagrino

ING° PATRICIO MANUEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES
CORREDOR VIAL NACIONAL F



Ing. Hernan G. Malagrino

ING.º PATRICIO MARIO GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

ARTICULO 1. RUTAS Y TRAMOS QUE COMPONEN ESTE CORREDOR VIAL NACIONAL

El presente PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES corresponde al denominado CORREDOR VIAL NACIONAL F integrado por los tramos de Rutas Nacionales detallados en el siguiente cuadro:

CV	RN N°	PK Inicial	PK Final	Desde	Hasta	Long Km)
F	33	534,61	791,07	Intersección RN N° 7 Rufino	Empalme RN N° A008	256,46
	9	314,11	660,00	Intersección RN N° A012	Mojón kilométrico 660 Inicio de Concesión de la Red de Accesos a Córdoba (RAC) Pilar	346,05
	9	752,00	784,48	Mojón kilométrico 752 Fin de la Concesión de la Red de Accesos a Córdoba (RAC)	Empalme RP N° 17- Acceso a Villa Del Totoral	32,48
	Longitud Total (Km)					634,99

Cabe destacar que para aquellos límites del CORREDOR VIAL que se refieran a intersecciones o empalmes con otras Rutas Nacionales, Provinciales o caminos secundarios, bien sea su desarrollo en un mismo plano o a distinto nivel, se considerará al intercambiador de tránsito en su totalidad parte integrante del CORREDOR VIAL, y por lo tanto parte del CONTRATO PPP, inclusive cuando la progresiva de inicio del tramo involucrado se considere desde el centro del distribuidor.

Quedan excluidos del presente CONTRATO PPP los siguientes intercambiadores:

- El distribuidor ubicado en la intersección de la Ruta Nacional N° 33 (perteneciente al presente CORREDOR VIAL) y la Ruta Nacional N° A-012 (perteneciente al CORREDOR VIAL E).

Ing. Hernan G. Malagrino

ING° PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

- El distribuidor ubicado en la intersección de la Ruta Nacional N° 33 (perteneciente al presente CORREDOR VIAL) y la Ruta Nacional N° 7 (perteneciente al CORREDOR VIAL C).

ARTICULO 2. MATERIALIZACIÓN DE LÍMITES DEL CORREDOR VIAL

Dentro de los primeros QUINCE (15) días contados a partir de la TOMA DE POSESIÓN INICIAL, el CONTRATISTA PPP deberá materializar físicamente los límites del CORREDOR VIAL a través de puntos fijos inamovibles que deberá conservar y mantener en buen estado durante todo el plazo del CONTRATO PPP. Para ello, deberá construir mojones de hormigón armado al inicio y fin de cada tramo de ruta que integra el CORREDOR VIAL. Los mojones deberán mantener siempre la ubicación que se detalla en la siguiente tabla:

CV	RN Nº	Límite de Ruta	Referencia	Distancia (m)	Observaciones
F	9	Mojón kilométrico 660	Eje de Alcantarilla Transversal ubicada en el Km 659,280	720,00	Alcantarilla transversal más cercana al Mojón 660 – lado sur
			Eje de Alcantarilla Transversal ubicada en el Km 660,530	530,00	Alcantarilla transversal más cercana al Mojón 660 – lado norte
		Mojón kilométrico 752	Eje de Alcantarilla Transversal ubicada en el Km 752,01	10	Alcantarilla transversal más cercana al Mojón 752 - lado norte

Los mismos serán fabricados in situ, tendrán una base de 20 x 20 cm y una altura de 60 cm.

En el centro del mojón se colocará una barra metálica inoxidable de 60 cm de longitud, de los cuales 30 cm estarán empotrados. Los mismos se ubicarán próximos al alambrado que delimita la ZONA DE CAMINO, a una distancia máxima de 0,50 m del mismo, del lado ascendente de la ruta.

Ing. Hernan G. Malagrino

ING. PATRICIA GABRIEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Si por alguna causa, a lo largo del periodo del CONTRATO PPP dichos mojones debieran ser removidos, los mismos deberán ser inmediatamente reconstruidos conservando su ubicación relativa respecto de los puntos fijos detallados anteriormente.

Antes del comienzo de la ejecución de los mojones, el CONTRATISTA PPP presentará al ENTE CONTRATANTE la ubicación de los mismos para su aprobación.

ARTICULO 3. PLAZO DEL CONTRATO PPP

El PLAZO del CONTRATO PPP se establece en QUINCE (15) años, computados a partir de la TOMA DE POSESIÓN INICIAL para las rutas y tramos que integran el CORREDOR VIAL F.

ARTICULO 4. EXTENSIÓN DE LOS PLAZOS DE CONTRATO PPP

El ENTE CONTRATANTE, se reserva la facultad de extender el plazo de CONTRATO PPP del CORREDOR VIAL F, hasta un período de UN (1) año.

ARTICULO 5. PLAN DE OBRAS PRINCIPALES PREVISTAS EN EL CORREDOR VIAL.

En el Anexo I del presente PLIEGO se adjunta el PLAN DE OBRAS PRINCIPALES previsto para este CORREDOR VIAL.

A continuación se establecen los tramos de autopistas y las obras para mejorar la seguridad y capacidad, incluidas en el PLAN DE OBRAS PRINCIPALES que deberá ejecutar el CONTRATISTA PPP dentro del CORREDOR VIAL F.

5.1 Autopistas:

Son las obras de ampliación de capacidad a ejecutar mediante la duplicación de calzadas o la ejecución de dos nuevas calzadas en los tramos en variantes, con cruces a distinto nivel y control total de accesos.

Ing. Hernan G. Malagrino

ING° PATRICIO GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

CV	RN Nº	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	SECCION	TRAMO	PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD
F	033	Autopista San Eduardo - A° Ludueña	F-AU-01	San Eduardo-Emp. RP 94	609,00	648,21	39,21
F	033		F-AU-02	Emp. RP 94 - Chovet	648,21	670,52	22,31
F	033		F-AU-03	Chovet-Acceso a Colonia Las Flores	670,52	732,37	61,85
F	033		F-AU-04	Acceso a Colonia Las Flores - A° Ludueña	732,37	775,27	42,90
F	009	Autopista Inicio Variante – RN N° 60	F-AU-05	Sección I – Inicio Variante - Sinsacate	747,03	-	17,00
F	009		F-AU-06	Sección II – Sinsacate – RN N° 60	-	775,05	15,00
F	009	Autopista	F-AU-07	Construcción banquinas externas AU. Ros-Cba	314,11	336,00	21,89
F	009	Autopista	F-AU-08	Iluminación Intercambiador Tortugas	395,00	-	-

5.2 Obras para mejorar la capacidad y la seguridad:

Son las obras a ejecutarse en rutas de una calzada de dos carriles, que tienden a mejorar la capacidad y la seguridad vial. Dichas Obras involucran intervenciones sobre la calzada propiamente dicha o sobre la ZONA DE CAMINO en general, permitiendo mejorar las condiciones de tránsito y la seguridad de los USUARIOS del CORREDOR VIAL.

Entre las intervenciones previstas se encuentran la ejecución de banquinas pavimentadas en 1,80 metros de ancho, construcción de carriles de sobrepaso de 3,65 m de ancho con sus respectivas banquinas, variantes de traza en zonas urbanas, intercambiadores a distinto nivel en intersecciones con otras rutas o caminos de alto tránsito, mejora de accesos, mejora de travesías urbanas, construcción de calles colectoras y transformación de autovías en autopistas.

Ing. Hernan G. Malagrino

ING° PATRICIA [illegible] GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

CV	RN Nº	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	SECCION	TRAMO	PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD
F	009	Especiales	F-RS-01	RN 9 Rosario - Córdoba, Reparación de Losas	-	-	-
F	009	Ruta Segura	F-RS-02	RN 9 RN N° 60 - Villa Totoral	775,05	784,48	9,43
F	033	Obras de Repavimentación	F-RS-03	INT.R.N.7- RUFINO - Inicio de Concesión - EMP. RN A008 - .S/DATOS// B/N - AVDA.DE CIRCUNVALACION DE ROSARIO	533,61	791,07	257,46
F	009			INT. R.N. A012 - Empalme RP N° 17- Acceso a Villa Del Totoral	314,11	784,48	470,37
F	33	Estaciones de Cobro	F-RS-04	Nuevas: Sinsacate, Venado Tuerto (RN N°33) Casilda	-	-	-
F	9		F-RS-05	Remodelación: Carcaraña, James Craick	-	-	-
F	-	Estaciones de Pesaje	F-RS-06	1 Estación de Pesaje	-	-	-
F	-	Área de Descanso	F-RS-07	1 Área de Descanso	-	-	-
F	-	Pasarelas	F-RS-08	5 Pasarelas	-	-	-

5.3 Obras de repavimentación Prioritarias:

El CONTRATISTA PPP deberá ejecutar las obras de repavimentación necesarias en calzadas principales y calles colectoras, para el cumplimiento de las exigencias establecidas en el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

A continuación se establecen las cantidades mínimas de toneladas de mezcla asfáltica equivalente previstas en el PLAN DE OBRAS PRINCIPALES y exigidas, que el CONTRATISTA PPP deberá ejecutar sobre las calzadas existentes del CORREDOR VIAL durante los primeros cinco (5) años de CONTRATO PPP.

Ing. Hernan G. Malagrino

ING. PATRICIA ISABEL GUTIERREZ
ADMINISTRACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

RUTA	DESDE	HASTA	PROG. INICIAL	PROG. FINAL	LONG. (KM)	TONELADAS MINIMAS DE MEZCLA ASFÁLTICA A COLOCAR DURANTE LOS PRIMEROS 5 AÑOS DE CONTRATO PPP
33	INT.R.N.7-RUFINO	INT.R.N.A012	535,61	768,5	232,89	**107.200**
33	EMP. RN A012	EMP. RN A008	768,24	791,07	22,83	**16.200**
9	INT. R.N. A012	INT. RPN°26S	314,11	336,00	21,89	**232.200**
9	KM 592,60 (A) KM 581,00 (D)	Inicio de la Concesión de la Red de Accesos a Córdoba (RAC) PILAR	592,60 (A) 581,00 (D)	660,00	67,40 (A) 79,00 (D)	
9	Fin de la Concesión de la Red de Accesos a Córdoba (RAC)	Empalme RP N° 17-Acceso a Villa Del Totoral	752,00	784,48	32,48	**11.300**

Las mencionadas toneladas mínimas equivalentes estarán destinadas a obras de repavimentación de calzadas principales existentes y colectoras existentes a la TOMA DE POSESIÓN.

Una vez agotadas las cantidades de toneladas equivalentes establecidas en el PLAN DE OBRAS PRINCIPALES, las obras de repavimentación que debe ejecutar el CONTRATISTA PPP estarán a su cargo, y se considerarán incluidas dentro de las obligaciones previstas para el cumplimiento de las exigencias relacionadas con los SERVICIOS PRINCIPALES.

Previo a la ejecución de las obras de repavimentación, el CONTRATISTA PPP tendrá a su cargo la ejecución de las tareas de bacheo superficial y profundo, fresado, sellado de fisuras, etc.; como así también la ejecución de la señalización horizontal y demás tareas necesarias para la terminación de los trabajos.

El CONTRATISTA PPP deberá cumplir anualmente con las cantidades mínimas de toneladas de mezcla asfáltica equivalente establecidas en el PLAN DE OBRAS PRINCIPALES para obras de repavimentación.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIO MARCELO HERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

A los efectos de considerar el avance de las obras de repavimentación, solo se medirán las toneladas de concreto asfáltico colocadas en carpetas asfálticas, bases asfálticas, bacheo superficial y profundo.

En caso que se utilice otro tipo de mezclas asfálticas, a los efectos de medir el avance de las obras de repavimentación previstas en el PLAN DE OBRAS PRINCIPALES, se considerarán las siguientes equivalencias:

Cantidad de tn de mezcla asfáltica equivalente = CP x (cantidad de tn de CAC-D12/19)

Donde:
CP: Coeficiente de Equivalencia
CAC/S D CA: Concreto Asfáltico en Caliente o Semicaliente del tipo Denso con ligante asfáltico convencional.
tn: toneladas

TIPO DE MEZCLA ([1])	COEFICIENTE DE EQUIVALENCIA ([2])
CAC D CA	1,00
CAC D (R%) CA	1,00
BACHEO	1,20
SMA CA	1,25
CAC D AM	1,25
MAC F	1,30
MAC M	1,30
CAD	1,30
SMA AM	1,30

([1]) Para todos los casos, es válido aplicar la mezcla análoga con tecnología en semicaliente.
([2]) En el caso de que la mezcla empleada sea de la tecnología en semicaliente, el coeficiente de ponderación se aumenta en cinco centésimas (0,05).

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIO RAFAEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Donde:

- CAC D CA: Concreto asfáltico en caliente del tipo denso, con ligante asfáltico convencional.
- CAC D (R%) CA: Concreto asfáltico en caliente del tipo denso con aporte de RAP, con ligante asfáltico convencional.
- Bacheo: tareas de bacheo con mezcla CAC D CA o CAC D (R%) CA.
- SMA CA: Concreto asfáltico en caliente del tipo Stone Mastic Asphalt (SMA), con ligante asfáltico convencional.
- CAC D AM: Concreto asfáltico en caliente del tipo denso, con ligante asfáltico modificado.
- MAC F: Microaglomerado asfáltico en caliente del tipo F, con ligante asfáltico modificado.
- MAC M: Microaglomerado asfáltico en caliente del tipo M, con ligante asfáltico modificado.
- CAD: Concreto asfáltico drenante en caliente, con ligante asfáltico modificado.
- SMA AM: Concreto asfáltico en caliente del tipo Stone Mastic Asphalt (SMA), con ligante asfáltico modificado.

ARTICULO 6. TRAMOS QUE SE DESAFECTAN DEL CONTRATO PPP LUEGO DE FINALIZADAS LAS OBRAS

Dentro del plazo de SEIS (6) meses contados a partir de la finalización y habilitación al tránsito de cada uno de los tramos nuevos ejecutados en Variantes (traza nueva); quedarán desafectados del CORREDOR VIAL los siguientes tramos de ruta que serán reemplazados por las Variantes:

Corredor	RN Nº	Pk Inicial	Pk Final	Long. Aprox. (Km)	Desde	Hasta	Motivo
F	33	631,61	768,21	136,60	Venado Tuerto	RN N° A-012	Construcción de Nueva Autopista en Variante
	9	752,00	760,00	8,00	Mojón kilométrico 752	Fin de Variante	Construcción de Nueva Autopista en Variante

Ing. Hernán G. Malagrino

ING. PATRICIO ISABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Las progresivas indicadas en el cuadro anterior son aproximadas, las definitivas surgirán del PROYECTO EJECUTIVO que se apruebe para la Variante en cuestión.

ARTICULO 7. ESTACIONES DE COBRO.

A continuación se indican las ubicaciones de las ESTACIONES DE COBRO en el CORREDOR VIAL y el período durante el cual las mismas pueden estar habilitadas al cobro de la CONTRAPRESTACIÓN POR TRÁNSITO.

7.1 Estaciones de Cobro Existentes a la Toma de Posesión que Continuarán Operando.

En el siguiente cuadro se detalla la ubicación de las ESTACIONES DE COBRO que recibirá el CONTRATISTA PPP, las cuales estarán habilitadas y operativas desde la fecha de TOMA DE POSESIÓN INICIAL y durante todo el plazo del CONTRATO PPP.

Dichas ESTACIONES DE COBRO no podrán modificarse en su ubicación, ni aumentarse en número, salvo expresa autorización del ENTE CONTRATANTE.

CV	Ruta Nacional Nº	Progresiva (km)	Total Vías	Sentido	Denominación
F	9	340,00	8	Ambos	James Craik
F	9	588,50	10	Ambos	Carcaraña

En las ESTACIONES DE COBRO detalladas precedentemente, se autorizará el cobro de la CONTRAPRESTACIÓN POR TRÁNSITO a los USUARIOS a partir de la TOMA DE POSESIÓN INICIAL.

Durante los primeros NUEVE (9) meses de CONTRATO PPP, el CONTRATISTA PPP deberá ejecutar las obras para la Puesta en Valor de las mencionadas ESTACIONES DE COBRO, en un todo de acuerdo a lo indicado en el Anexo IV: "Estaciones de Cobro" del CORREDOR VIAL F que forma parte del presente PLIEGO.

Ing. Hernan G. Malagrino

ING° PATRICIO MIGUEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

7.2 Estaciones de Cobro Existentes que dejarán de Operar hasta la Habilitación de las Obras. (se demuelen y se reconstruyen una vez finalizadas las Obras Principales)

Con motivo de la realización de las OBRAS PRINCIPALES que se llevarán a cabo en el CORREDOR VIAL, el CONTRATISTA PPP deberá demoler las ESTACIONES DE COBRO que se detallan a continuación; las cuales dejarán de operar a partir de la TOMA DE POSESIÓN INICIAL.

CV	RN Nº	Progresiva (km)	Total Vías	Sentido	Denominación	Observaciones
F	33	636,60	5	Ambos	Venado Tuerto	Con demolición Total, se reconstruye sobre la nueva traza de la RN N° 33
F	33	749,70	5	Ambos	Casilda	Con demolición Total, se reconstruye sobre la nueva traza de la RN N° 33

En los primeros TRES (3) meses de CONTRATO PPP; el CONTRATISTA PPP deberá llevar a cabo las tareas de demolición de isletas, columnas, techos y toda otra instalación que interfiera con la normal circulación del tránsito en la zona donde están implantadas las ESTACIONES DE COBRO antes detalladas, como así también el CONTRATISTA PPP deberá retirar a su costo, la totalidad de los POSTES SOS existentes en el CORREDOR VIAL, en un todo de acuerdo con la Especificación Técnica correspondiente que forma parte del Anexo III del presente PLIEGO.

Con relación a las ESTACIONES DE COBRO a demoler, hasta tanto esto ocurra, deberán adoptarse las medidas de seguridad necesarias con el fin de evitar que se produzcan accidentes de tránsito.

Dichas tareas deberán ejecutarse en un todo de acuerdo a lo indicado en el Anexo IV: "Estaciones de Cobro" del CORREDOR VIAL F que forma parte del presente PLIEGO.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIA ISABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

7.3 Nuevas Estaciones de Cobro que Comenzarán a Operar a partir de la terminación de obras.

El CONTRATISTA PPP deberá construir la nueva ESTACION DE COBRO que se indica a continuación:

CV	RN N°	Ubicación Nueva Estación de Cobro		Total Vías	Sentido	Denominación de la Estación de Cobro
		PK Inicial (km)	PK final (km)			
F	9	Al finalizar la Variante de Jesús María			Ambos	Sinsacate
F	33	Ruta Provincial N° 94	Acceso a Elortondo		Ambos	Venado Tuerto
F	33	Coronel Arnold	RN N° A012		Ambos	Casilda

La ubicación definitiva de la misma, entre las progresivas indicadas en el cuadro anterior, será propuesta oportunamente por el CONTRATISTA PPP y expresamente autorizada por el ENTE CONTRATANTE.

En la mencionada ESTACION DE COBRO, el CONTRATISTA PPP podrá comenzar a cobrar la CONTRAPRESTACIÓN POR TRÁNSITO a los USUARIOS cuando se cumpla con lo indicado en los incisos a) y b) siguientes:

a) Se haya firmado el ACTA DE RECEPCIÓN PROVISORIA DE OBRAS PRINCIPALES y se hayan habilitado al tránsito las obras que se indican en la última columna del cuadro siguiente:

RN N°	Denominación de la Estación de Cobro	Habilitación de Obras que condicionan su apertura
33	Venado Tuerto	**F-AU-01** **F-AU-02**
33	Casilda	**F-AU-03** **F-AU-04**
9	Sinsacate	**F-AU-05** **F-AU-06** **F-RS-02**

ING° PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernán G. Malagrino

b) El CONTRATISTA PPP haya ejecutado las obras de las Nuevas ESTACIONES DE COBRO de acuerdo al PROYECTO EJECUTIVO aprobado para cada una de ellas. Los PROYECTOS EJECUTIVOS de las ESTACIONES DE COBRO deben elaborarse de acuerdo a las condiciones y especificaciones técnicas establecidas en el Anexo IV: "Estaciones de Cobro" del CORREDOR VIAL F que forma parte del presente PLIEGO.

ARTICULO 8. OPERACIÓN DE LAS ESTACIONES DE COBRO.

8.1 Estaciones de Cobro Existentes a la Toma de Posesión que Continúan Operando.

En un plazo de DOCE (12) meses contados a partir de la fecha de TOMA DE POSESIÓN INICIAL, las ESTACIONES DE COBRO James Craik y Carcaraña deberán contar con Vías Automáticas Canalizadas (Asistidas) y Vías Mixtas. A partir del año TRES (3) de CONTRATO PPP la totalidad de las vías deberán ser Vías Automáticas Canalizadas (Asistidas).

El CONTRATISTA PPP tendrá la obligación de mantener permanentemente operativas la totalidad de las Vías Automáticas Canalizadas (Asistidas) existentes en las mencionadas ESTACIONES DE COBRO, y la totalidad de las Vías Mixtas durante los horarios de mayor tránsito diario.

El CONTRATISTA PPP tendrá la obligación de mantener permanentemente operativas la totalidad de las Vías Automáticas Canalizadas existentes en las mencionadas ESTACIONES DE COBRO, y la totalidad de las Vías Mixtas durante los horarios de mayor tránsito diario, pudiendo en las restantes horas del día mantener operativas solamente las vías mixtas necesarias para garantizar el paso fluido del tránsito por la ESTACION DE COBRO.

En el caso de las ESTACIONES DE COBRO con Vías Automáticas Canalizadas y Vías Mixtas, el CONTRATISTA PPP deberá diseñar las OBRAS PRINCIPALES previstas en el Anexo IV del PETP contemplando la construcción de la cantidad necesaria de vías automáticas canalizadas y vías mixtas, para cumplir con las

Ing. Hernan G. Malagrino

Lic. PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

exigencias respecto a la cantidad de vías en función del tránsito establecidas en la siguiente tabla:

TMDA TOTAL (vpd)		VÍAS MIXTAS		AUTOMATICAS CANALIZADAS
ENTRE	Y	FIJAS	REVERSIBLES	
1	8.000	2 + 2	0	1 + 1
8.000	12.000	3 + 3	0	1 + 1
12.000	15.000	3 + 3	1	1 + 1
15.000	20.000	3 + 3	2	1 + 1
20.000	24.000	4 + 4	2	1 + 1
24.000	30.000	4 + 4	4	1 + 1
30.000	36.000	5 + 5	4	1 + 1
36.000	39.000	6 + 6	4	1 + 1
Agüero		15 + 15		5 + 5

El número de vías establecidas en la misma incluye las de vehículos pesados, por lo que el CONTRATISTA PPP deberá asignar esa funcionalidad a por lo menos la cantidad mínima necesaria por sentido, para atender a la demanda de este tipo de vehículos sin generar congestiones.

En caso que la cantidad de Vías Automáticas Canalizadas existentes por sentido de circulación resulte inferior a la cantidad de vías necesarias, de acuerdo a lo indicado en la siguiente tabla, el CONTRATISTA PPP deberá (i) diseñar las OBRAS PRINCIPALES previstas en el Anexo IV del PETP contemplando la construcción de la cantidad necesaria de vías automáticas canalizadas para cumplir con las exigencias establecidas en el presente artículo y (ii) cuando durante el plazo del CONTRATO PPP el ENTE CONTRATANTE haya constatado y comunicado al CONTRATISTA PPP la necesidad de aumentar la cantidad de vías automáticas canalizadas en función de lo establecido en el presente artículo, el CONTRATISTA

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIO MANUEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

PPP deberá construir las vías adicionales necesarias dentro del plazo de SEIS (6) meses contados a partir de la fecha en que el ENTE CONTRATANTE haya constatado y comunicado al CONTRATISTA PPP la necesidad de su construcción.

NÚMERO MINIMO DE VIAS AUTOMÁTICAS CANALIZADAS			
TMDA TOTAL (vpd)		VÍAS	
ENTRE	Y	FIJAS	REVERSIBLES
1	12.000	2 + 2	0
12.000	16.000	2 + 2	1
16.000	32.000	3 + 3	2
32.000	45.000	3 + 3	3
45.000	61.000	4 + 4	3
61.000	73.000	5 + 5	3
73.000	86.000	6 + 6	3
86.000	96.000	6 + 6	4
96.000	110.000	7 + 7	4
110.000	123.000	8 + 8	4
123.000	135.000	8 + 8	5
135.000	144.000	8 + 8	6
144.000	160.000	8 + 8	7

La tabla anterior está referida a las ESTACIONES DE COBRO que funcionan exclusivamente con Vías Automáticas Canalizadas. El número de vías establecidas en la misma incluye las de vehículos pesados, por lo que el CONTRATISTA PPP deberá asignar esa funcionalidad a por lo menos la cantidad mínima necesaria por sentido de circulación, para atender a la demanda de este tipo de vehículos sin generar congestiones.

En caso que el CONTRATISTA PPP no realice la construcción de la cantidad de Vías Mixtas de acuerdo a la cantidad de vías requeridas en el presente Artículo, deberá garantizar que los tiempos máximos de espera y el número máximo de vehículos detenidos en una fila en dichas vías, no superen lo establecido en el Punto 53.4 "Tiempos de espera en vías manuales" del PLIEGO DE ESPECIFICACIONES

Ing. Hernán G. Malagrino

ING. PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

TÉCNICAS GENERALES, debiendo liberar el paso de los vehículos hasta que la operación pueda realizarse con ajuste a los tiempos máximos de espera y de longitud de cola estipulados. El paso de los vehículos bajo esta circunstancia, deberá quedar registrado en el sistema del CONTRATISTA PPP.

8.2 Estaciones de Cobro Nuevas que se habilitan al Finalizar obras

8.2.1 Estaciones de Cobro Nuevas en Autopistas

Las nuevas ESTACIONES DE COBRO que se construyan en el CORREDOR VIAL deberán contar con todas sus Vías Automáticas; en un todo de acuerdo a lo establecido en el Anexo IV: "Estaciones de Cobro" del presente PLIEGO.

Para las Nuevas ESTACIONES DE COBRO que se construyan luego de finalizadas las OBRAS PRINCIPALES que permiten su habilitación, el CONTRATISTA PPP podrá optar, a su exclusivo criterio, por instalar Estaciones con Vías Automáticas No Canalizadas.

En caso que el CONTRATISTA PPP opte por la construcción de una ESTACIÓN DE COBRO con Vías Automáticas No Canalizadas, su diseño deberá ajustarse a lo establecido en el Anexo IV "Estaciones de Cobro" del presente PLIEGO.

8.2.2 Estaciones de Cobro nuevas en ramas de la RN N° 9 Tio Pujio

El CONTRATISTA PPP deberá instalar dentro del plazo de UN (1) año desde la TOMA DE POSESIÓN INICIAL Estaciones de Cobro con Vías Automáticas No Canalizadas en las siguientes ramas de salida de la Autopista RN N°9 Rosario-Córdoba:

DISTRIBUIDOR KM	RAMA DE SALIDA A COLECTORA DESDE CALZADA ASCENDENTE
Km 578,40 (Acceso a Tio Pujio)	Rama de salida a colectora desde calzada ascendente
Km 595,10 (Acceso a James Craick)	Rama de salida a colectora desde calzada descendente

Ing. Hernan G. Malagrino

ING° PATRICIO MIGUEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

El CUADRO DE VALORES POR TRANSITO a aplicar en las Estaciones de Cobro indicadas en el cuadro anterior, será el mismo que el de aplicación en la Estación de Cobro James Craick.

Los USUARIOS de categoría 1 y 2 quedan exentos del pago de la CONTRAPRESTACIÓN POR TRANSITO en las mencionadas Estaciones de Cobro.

ARTICULO 9. CUADRO DE VALORES POR TRÁNSITO DEL CORREDOR VIAL

9.1 Para las ESTACIONES DE COBRO James Craick y Carcaraña, desde la fecha de TOMA DE POSESIÓN INICIAL, será de aplicación el CUADRO N° 1 DE VALORES POR TRÁNSITO que se establece en el Anexo VII del presente Pliego.

9.2 Para las ESTACIONES DE COBRO James Craick y Carcaraña, a partir de la fecha 30/11/2018, será de aplicación el CUADRO N° 2 DE VALORES POR TRÁNSITO que se establece en el Anexo VII del presente Pliego.

9.3 Para las ESTACIONES DE COBRO James Craick y Carcaraña, a partir de la fecha 01/03/2019 o primer día hábil siguiente será de aplicación la CONTRAPRESTACIÓN POR TRÁNSITO que resulte de multiplicar cada uno de los valores de la CONTRAPRESTACIÓN POR TRÁNSITO que se establecen en el CUADRO N° 2 DE VALORES POR TRÁNSITO, por el COEFICIENTE DE VARIACIÓN DE LA CONTRAPRESTACIÓN POR TRÁNSITO (Ct) calculado de acuerdo a la metodología establecida en el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, a efectos de tener en cuenta las variaciones de costos ocurrida entre el Mes Base y el mes correspondiente a la publicación de los últimos índices considerados para el cálculo al momento de establecer el valor actualizado de la CONTRAPRESTACIÓN POR TRÁNSITO.

9.4 Para las ESTACIONES DE COBRO James Craick y Carcaraña, a partir del 1° de Enero de 2020 y hasta el 31 de diciembre de 2020 será de aplicación la CONTRAPRESTACIÓN POR TRÁNSITO que resulte de multiplicar cada uno de los valores de la CONTRAPRESTACIÓN POR TRÁNSITO que se establecen en el CUADRO N° 3 DE VALORES POR TRÁNSITO, por el COEFICIENTE DE VARIACIÓN DE LA

Ing. Hernan G. Malagrino

INGº PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

CONTRAPRESTACIÓN POR TRÁNSITO (Ct) calculado de acuerdo a la metodología establecida en el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, a efectos de tener en cuenta las variaciones de costos ocurrida entre el Mes Base y el mes correspondiente a la publicación de los últimos índices anteriores al 31 de Diciembre de 2019.

9.5 Para las ESTACIONES DE COBRO James Craick y Carcaraña, a partir del 1° de Enero de 2021 y hasta la FECHA DE EXTINCIÓN del CONTRATO PPP, el 1° de Enero y el 1° de Julio de cada año calendario será de aplicación la CONTRAPRESTACIÓN POR TRÁNSITO que resulte de multiplicar cada uno de los valores de la CONTRAPRESTACIÓN POR TRÁNSITO que se establecen en el CUADRO N° 4 DE VALORES POR TRÁNSITO, por el COEFICIENTE DE VARIACIÓN DE LA CONTRAPRESTACIÓN POR TRÁNSITO (Ct) calculado de acuerdo a la metodología establecida en el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, a efectos de tener en cuenta las variaciones de costos ocurrida entre el Mes Base y el mes correspondiente a la publicación de los últimos índices considerados para el cálculo al momento de establecer el valor actualizado de la CONTRAPRESTACIÓN POR TRÁNSITO.

9.6 Para las ESTACIÓNES DE COBRO Sinsacate, Venado Tuerto y Casilda, a partir de la habilitación, será de aplicación el CUADRO DE VALORES POR TRÁNSITO que se encuentre vigente en la ESTACIÓN DE COBRO James Craick.

9.7 En el caso de pago manual, el ENTE CONTRATANTE queda habilitado para redondear (en más) los valores de la CONTRAPRESTACIÓN POR TRANSITO contractual (con I.V.A.) que resulten de los ajustes a ser practicados en función de lo estipulado en los puntos **9.3; 9.4 y 9.5** del presente PLIEGO. Dicho redondeo tendrá el objeto, dada la particularidad de esta modalidad de pago, de fijar valores finales a abonar por los USUARIOS, que sean compatibles con la disponibilidad de monedas y/o billetes de curso legal al momento de cada ajuste, tanto para el pago como para el otorgamiento del cambio correspondiente; a fin de facilitar y agilizar las operaciones en las ESTACIONES DE COBRO.

El Redondeo será percibido por el CONTRATISTA PPP por cuenta del ENTE CONTRATANTE, y deberá ser puesto a disposición de este último (neto de I.V.A.), en la forma, plazo y condiciones que oportunamente el mismo comunique.

Ing. Hernán G. Malagrino

Ingº PATRICIO MANUEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

9.8 El monto de la CONTRAPRESTACIÓN POR TRÁNSITO establecido para cada ESTACIÓN DE COBRO y para cada categoría de los vehículos que utilicen el CORREDOR VIAL, será el máximo que podrá percibirse en cada una de las ESTACIONES DE COBRO, independientemente del recorrido que realicen.

ARTICULO 10. CATEGORIA DE VEHICULOS

Los vehículos abonarán en cada ESTACIÓN DE COBRO, el valor de la CONTRAPRESTACIÓN POR TRÁNSITO que corresponda a su respectiva categoría, según la siguiente clasificación:

Categoría **1:** - Vehículos de hasta 2 ejes y hasta 2,30m de altura y sin rueda doble.

Categoría **2:** - Vehículos de hasta 2 ejes y más de 2,30m de altura y/o con rueda doble.

- Vehículos de más de 2 ejes y hasta 4 ejes y de menos de 2,30m de altura y sin rueda doble.

Categoría **3:** - Vehículo de más de dos ejes y hasta 4 ejes inclusive y más de 2,30m de altura y/o con rueda doble.

Categoría **4:** - Vehículos de más de 4 ejes y hasta 6 ejes.

Categoría **5:** - Vehículos de más de 6 ejes.

Los vehículos con dimensiones y cargas extraordinarias deberán contar con el permiso excepcional otorgado por la Dirección Nacional de Vialidad.

ARTICULO 11. EXIGENCIAS TECNICAS PARA CALZADAS PAVIMENTADAS

Ing. Hernan G. Malagrino

ING° PATRICIO MANUEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

A partir del primer año de CONTRATO PPP y hasta el quinto año de CONTRATO PPP, las calzadas de rodamiento del CORREDOR VIAL deberán cumplir con las siguientes exigencias:

11.1 Exigencia para Macrotextura

EXIGENCIA PARA MACROTEXTURA

Luego del primer año (1)		
Período (1) [años]	Requisitos	
	Porcentaje de la longitud total del Corredor Vial que verifica la exigencia establecida en el P.E.T.G. (2) (3). [%]	Tramos individuales del Corredor Vial
1 – 2	**≥ 20 %**	No se admite ningún tramo con un un valor medio kilométrico de Macrotextura inferior a 0,25 milímetros.
2 – 3	**≥ 40 %**	
3 – 4	**≥ 60 %**	
4 - 5	**≥ 80 %**	

(1) Contado a partir de la fecha de TOMA DE POSESIÓN INICIAL.
(2) Exigencia del P.E.T.G., para la Macrotextura, establecida para "*luego del quinto año*" del contrato de concesión (contado a partir de la fecha de toma de posesión).
(3) La longitud total que representa dicho porcentaje debe estar compuesta por secciones de al menos diez kilómetros (10 km) de longitud.

Luego del quinto Año de CONTRATO PPP las calzadas de rodamiento del CORREDOR VIAL deberán cumplir con las exigencias establecidas en el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

11.2 Exigencia para IRI en la Ruta Nacional N° 9, km. 314 a 660.

El presente punto aplica para la Ruta Nacional N°9, entre el km. 314 y el km. 660.

Durante el transcurso del primer año del CONTRATO PPP, el ente Contratante realizará una medición del I.R.I. de la sección en estudio. Posterior a la medición, se construirá un histograma (incluyendo el porcentaje acumulado) de los valores medios kilométricos del parámetro evaluado. El rango de clases a emplear en la elaboración del histograma debe ir de uno (1) a cinco (5), con intervalo entre clases de una décima (0,1).

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIA MACEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Del histagrama realizado se deben identificar los valores de clase (iguales o inmediatamente inferiores) correspondientes a los siguientes percentiles: 50%, 80% y 95%. Dichos valores de I.R.I. recibirán la nomenclatura de "A", "B" y "C", respectivamente.

A partir del primer año de CONTRATO PPP y hasta el quinto año de CONTRATO PPP, se deberá cumplir con las siguientes exigencias relacionadas con el IRI:

EXIGENCIA	
Luego del primer año, y antes del quinto año (1)	
Porcentaje de tramos de la sección en estudio [%]	Requisito (2) (3)
50	**I.R.I. < "A"**
80	**I.R.I. < "B"**
95	**I.R.I. < "C"**

(1) Contado a partir de la fecha de TOMA DE POSESIÓN INICIAL. Las exigencias aplican para cada Ruta auscultada, de manera independiente.
(2) No se admite ningún tramo con un un valor medio kilométrico de I.R.I. superior a 3,6 m/km.
(3) Los valores "A", "B" y "C" pueden ser incrementados un diez por ciento (10%) en aquellas secciones en las cuales se verifique que se hayan ejecutado tareas de reparación de losas.

Luego del quinto Año de CONTRATO PPP las calzadas de rodamiento del CORREDOR VIAL deberán cumplir con las exigencias establecidas en el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

12.3 Exigencia para IRI para el resto del Corredor Vial.

El presente punto aplica para todas las rutas del Corredor Vial, con excepción de las contempladas en el Punto *12.2. Exigencias para IRI en la Ruta Nacional N°9, km. 314 a 660.*

A partir del primer año de CONTRATO PPP y hasta el quinto año de CONTRATO PPP, se deberá cumplir con siguientes exigencias relacionadas con el IRI:

Ing. Hernan C. Malagrino

Insp. PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

EXIGENCIA		
Luego del primer año (1)		
Período (1) [años]	Requisitos	
	Porcentaje de la longitud total del Corredor Vial que verifica la exigencia establecida en el P.E.T.G. (2) (3). [%]	Tramos individuales del Corredor Vial
1 – 2	**≥ 20 %**	No se admite ningún tramo con un un valor medio kilométrico de I.R.I. superior a 2,7 m/km, para el caso de pavimentos asfálticos; y de 3,6 m/km para el caso de pavimentos de hormigón.
2 – 3	**≥ 40 %**	
3 – 4	**≥ 60 %**	
4 - 5	**≥ 80 %**	

(1) Contado a partir de la fecha de TOMA DE POSESIÓN INICIAL.
(2) Exigencia del P.E.T.G., para el I.R.I., establecida para "*luego del quinto año*" del contrato de concesión (contado a partir de la fecha de toma de posesión).
(3) La longitud total que representa dicho porcentaje debe estar compuesta por secciones de al menos diez kilómetros (10 km) de longitud.

Luego del quinto Año de CONTRATO PPP las calzadas de rodamiento del CORREDOR VIAL deberán cumplir con las exigencias establecidas en el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

ARTICULO 12. EQUIPAMIENTO MÍNIMO QUE DEBERÁ TENER EL CONTRATISTA PPP PARA BRINDAR LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO EN EL CORREDOR VIAL.

Dentro de los primeros CIENTO VEINTE (120) días contados a partir de la fecha de TOMA DE POSESIÓN INICIAL, el CONTRATISTA PPP deberá tener disponible el equipamiento mínimo, con las características y cantidades, que se indica en la tabla siguiente:

EQUIPO	CARACTERISTICAS	CANTIDAD
Tractor	Potencia Nominal Mínima 95 HP. HORAS DE USO< 2000 hs.	2
Motoniveladora	Potencia Nominal Mínima 135 HP. HORAS DE USO< 2000 hs.	3
Rodillo neumático Autopropulsado	Cantidad de neumáticos mínima: 7 Potencia nominal mínima 70 HP. Peso mínimo: 8 tn. HORAS DE USO< 2000 hs.	1
Fresadora	Fresadora sobre orugas. Profundidad de trabajo mínima: 160 mm.	1

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIA ISABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

EQUIPO	CARACTERISTICAS	CANTIDAD
	Ancho de trabajo mínimo: 500 mm. Potencia nominal mínima: 90 HP. HORAS DE USO< 2000 hs.	
Rodillo liso Autopropulsado	Vibratorio y/u oscilatorio Potencia mínima nominal mínima: 80 HP. Peso mínimo: 8 ton. HORAS DE USO< 2000 hs.	1
Selladora	Equipo Sellador de Fisuras de Arrastre. Tanque de Calentamiento INDIRECTO y recipiente de asfalto INDEPENDIENTE. Impulsión de Asfaltos con Bombas, comandos y motores Hidráulicos. Manguera de Aplicación con Aislamiento Térmico y LANZA METALICA. Limpieza y Secado previo de fisuras con LANZA LIMPIADORA UNICA. HORAS DE USO< 2000 hs.	1
Retro pala	Cargadora Retroexcavadora Articulada s/Neumáticos. Capacidad Mínima de Balde>1 m3; Capacidad Mínima de Cuchara >0,5m3; Potencia Nominal Mínima 90 HP. Cabina Conductor Cerrada. HORAS DE USO< 2000 hs.	2
Pala Cargadora	Pala Cargadora Articulada s/Neumáticos. Capacidad Mínima de Balde: 2 m3 Capacidad Mínima de Cuchara >0,5m3 Potencia nominal mínima 120 HP. HORAS DE USO< 2000 hs.	1
Camión Volcador	Potencia nominal mínima 200 HP. Batea de accionamiento hidráulico Versatilidad de uso con Caja volcadora ó remolque. HORAS DE USO< 2000 hs.	3
Grupo Electrógeno Transportable	Grupo Electrógeno Transportable con Torre de Iluminación Desmontable. Potencia mínima 18KVA. Salidas fácil acceso 220V. HORAS DE USO<2000 hs.	1
Minicargadora	Potencia nominal mínima: 50 HP. Accesorios mínimos: martillo hidráulico o neumático, cepillo o barredora y cargadora frontal. HORAS DE USO<2000 hs.	1

Este equipamiento mínimo, el cual llevará la identificación del CONTRATISTA PPP a cargo, deberá estar permanentemente afectado al CORREDOR VIAL para realizar la prestación de los SERVICIOS DE MANTENIMIENTO dentro del mismo y no podrá afectarse a la ejecución de las OBRAS PRINCIPALES previstas en el PLAN DE OBRAS PRINCIPALES del presente CORREDOR VIAL.

Ing. Hernan G. Malagrina

ING. PATRICIO MARCOS GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Sin perjuicio del equipamiento mínimo listado precedentemente, el CONTRATISTA PPP deberá contar con todos los equipos, mano de obra, herramientas y materiales (en cantidad y clase) necesarios para cumplir con las exigencias establecidas en el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES.

ARTICULO 13. MOVILES DE SEGURIDAD VIAL

Cualquier emergencia que se produzca en el CORREDOR VIAL, será atendida por la Gendarmería Nacional, la Policía Federal o la Policía local, o por la Autoridad que resulte competente en función de la naturaleza del hecho susceptible de ser atendido, quienes ejercerán competencias propias del Estado según las misiones, funciones y jurisdicciones territoriales que para cada una de ellas se determinan en la legislación vigente.

El CONTRATISTA PPP deberá contar con la cantidad mínima de móviles de seguridad vial para patrullar los tramos del CORREDOR VIAL que se indican en la siguiente tabla, de manera tal de acudir con la mayor celeridad posible en ayuda ante emergencias que se produzcan en dichos tramos.

RUTA	TRAMO	CANTIDAD
33	Rosario – Rufino	2
9	Rosario - Pilar	3

Los responsables de los móviles de seguridad vial deberán confeccionar una Planilla de reporte diaria. El itinerario de patrullaje de cada uno de los móviles, conjuntamente con las planillas de reporte diario que se confeccionen, deberá estar disponibles en las ESTACIONES DE COBRO del CORREDOR VIAL.

Los móviles de seguridad vial deberán ser tipo Furgón, motor DIESEL, TRES (3) plazas, tracción delantera, UNA (1) puerta lateral corrediza, doble puerta trasera batiente, potencia mínima 100 CV, volumen estimado del compartimiento 8 a 10 m3, con una antigüedad de hasta 3 años de uso.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Todos los móviles deberán contar con chofer y acompañante, con la capacidad y el conocimiento suficiente para actuar ante accidentes/incidentes y deberán poseer el correspondiente equipamiento de seguridad y de comunicación necesario y moderno para:

- Señalamiento diurno y nocturno del incidente y/o accidente.
- Señalamiento luminoso en el móvil ubicado en la parte superior, de manera que permita su visualización a distancia.
- Socorro en emergencias.
- Atención al usuario.
- Sistema de comunicación.
- Registro fotográfico

A continuación se listan los elementos mínimos con los cuales deben estar equipados cada uno de los móviles de seguridad vial:

ITEM Nº	ELEMENTO	CANTIDAD
1	SISTEMA DE COMUNICACIÓN	2
2	MAQUINA FOTOGRAFICA DIGITAL	1
3	LINTERNA DE SEÑALES	2
4	BANDERA DE SEÑALES	2
5	CONOS 0,75 CM GRANDES	10
6	CONOS FLASH DE 1 M	2
7	BENGALAS VIALES	4
8	ABSORBENTE ECOLOGICO.	6
9	PALA ANCHA	1
10	PALA PUNTA	1
11	PICO Y PUNTA	1
12	HACHA	1
13	HACHA ROMPE PARABRISAS	1
14	CRIQUET CARRITO	1
15	ESCOBILLON MUNICIPAL	1
16	SOGA DE HILO SISAL DE 25 MT	1
17	SOGA DE HILO NAYLON DE 25 M	1
18	TIJERA CORTA PERNOS GRANDE	1
19	TIJERA CORTA PERNOS CHICA	1
20	BARRETA GRANDE	1
21	BARRETA CHICA	1
22	CINTA DE PELIGRO	2
23	MATAFUEGOS 10 KG CO2	1

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

ITEM Nº	ELEMENTO	CANTIDAD
24	MATAFUEGOS 10 KG TRICLASE	3
25	CRIQUET BOTELLA CON LLAVES PESADOS	2
26	BIDON DE 20 LITROS	2
27	TIJERA CORTA PASACALLES.	1
28	LANZA DE ARRASTRE	1
29	BALDE DE 20 LITROS	1
30	RUPO ELECTROGENO 6,2 KV	1
31	REFLECTORES 300 WATTS	2
32	MANTAS COBERTORES HERIDOS	4

ARTICULO 14. BIENES CEDIDOS EN COMODATO POR LA DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

En caso que el CONTRATISTA PPP lo solicite y La DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD a su solo juicio lo acepte, el ENTE CONTRATANTE podrá ceder al CONTRATISTA PPP en comodato, los siguientes bienes inmuebles de propiedad de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

Ruta Nacional N°	Ubicación (Km)	Lugar	Tipo de Inmueble
33	538,15	Rufino	Sub-campamento

El CONTRATISTA PPP quedará obligado a conservarlos haciéndose cargo de la totalidad de los gastos que demande su mantenimiento y el pago de las tasas e impuestos que corresponda; en un todo de acuerdo con lo establecido en PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES y a lo indicado en la especificación técnica que forma parte del Anexo IV del presente PLIEGO.

ARTICULO 15. PROVISIÓN DE OFICINAS, EQUIPAMIENTOS Y MOVILIDADES.

El CONTRATISTA PPP deberá suministrar, a su costo, al ENTE CONTRATANTE, las oficinas, equipamientos y movilidades que se establecen en la especificación técnica

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIA MARIA GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

particular que forma parte del Anexo III del presente PLIEGO, necesarias para realizar las tareas de control de las OBRAS PRINCIPALES y de los SERVICIOS PRINCIPALES.

ARTICULO 16. ILUMINACIÓN

A continuación se listan los Sistemas de Alumbrado que el CONTRATISTA PPP deberá reparar, conservar y mantener en servicio, como así también hacerse cargo de los gastos que demande el consumo de energía eléctrica, desde la TOMA DE POSESIÓN INICIAL y hasta la EXTINCIÓN del CONTRATO PPP, excepto para aquellos tramos del CORREDOR VIAL que quedarán desafectados luego de la habilitación de las Variantes.

Ruta	Progresivas Km	Instalación eléctrica	Observaciones
9	314,00	Subterránea	Distribuidor A012
9	326,80	Subterránea	Distribuidor San Gerónimo
9	336,00	Subterránea	Distribuidor Carcarañá
9	348,00	Subterránea	Distribuidor Correa
9	356,20	Subterránea	Distribuidor RP N° 91
9	361,00	Subterránea	Distribuidor Cañada de Gómez
9	376,80	Subterránea	Distribuidor RN N° 178
9	383,00	Subterránea	Distribuidor RP N° 15
9	410,00	Subterránea	Distribuidor RN N° 9
9	415,00		Distribuidor Acceso Gral. Roca
9	431,00		Distribuidor Acceso M. Juárez / Inriville
9	434,00		Distribuidor Acceso M. Juárez
9	463,50		Distribuidor Acceso Leones
9	466,00		Distribuidor Acceso Leones RP N°E59
9	481,00		Distribuidor Acceso San Marcos
9	492,00		Distribuidor a Acceso Monte leña
9	502,00		Distribuidor Acceso Bell Ville
9	504,60	Subterránea	Distribuidor RP N° 3 – Bell Ville
9	515,00	Subterránea	Distribuidor Morrison
9	533,80	Subterránea	Distribuidor Ballesteros
9	554,50	Subterránea	Distribuidor RP N° 2 – Villa María
9	560,30	Subterránea	Distribuidor Villa María
9	565,00	Subterránea	Distribuidor RN N° 158 – Villa María
9	578,40	Subterránea	Distribuidor Tío Pujio
9	595,10	Subterránea	Distribuidor James Craik
9	612,00	Subterránea	Distribuidor Oliva

Ing. Hernán G. Malagrino

ING. PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

9	629,00	Subterránea	Distribuidor Oncativo
9	642,00	Subterránea	Distribuidor Manfredi
9	648,30	Subterránea	Distribuidor Laguna Larga
9	659,40	Subterránea	Distribuidor RP N° 13

Ruta Nacional N°	Progresivas		Instalación Eléctrica	Observaciones
	Inicio Km	Fin Km		
33	537,3	537,4	Subterránea	Acceso a Rufino
33	587	587,1	Subterránea	Acceso Sancti Espíritu
33	630	630,2	Subterránea	Cruce Ruta Nacional N° 8
33	633,4	636,9	Subterránea	Estación de Peaje Venado Tuerto
33	645,4		Subterránea	Travesía Urbana Murphy.
33	646,9		Subterránea	Travesía Urbana Murphy
33	647,75	648,25	Subterránea	Acceso a Carmen.
33	651,5		Subterránea	Paraje Rabiola.
33	661	661,1	Subterránea	Acceso a Elortondo
33	670	670,1	Subterránea	Acceso Chovet
33	684,6	684,7	Subterránea	Cruce Ruta provincial N° 93
33	685,6	685,7	Subterránea	Cruce Ruta provincial N° 93
33	711	712	Subterránea	Canalizada giro camiones - Chabas.
33	739,6		Subterránea	Cruce Ruta Provincial N° 92
33	749,5	749,9	Subterránea	Estación de Peaje Casilda

Cabe destacar que algunos de los Sistemas de iluminación anteriormente listados podrán sufrir incrementos en la cantidad de luminarias debido a la ejecución de las OBRAS PRINCIPALES, quedando a cargo del CONTRATISTA PPP los mayores gastos de mantenimiento y consumo de energía eléctrica que este aumento de cantidad de luminarias ocasione, quien no tendrá derecho a reclamo alguno por este incremento de gastos.

Ing. Hernán G. Malagrino

INGª PATRICIA MABEL GUTIÉRREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Además el CONTRATISTA PPP deberá conservar, mantener y hacerse cargo del gasto de energía eléctrica de los nuevos Sistemas de Iluminación que se instalen con la construcción de las OBRAS PRINCIPALES.

Del mismo modo, deberá conservar, mantener y hacerse cargo del gasto de energía eléctrica de los Sistemas de Iluminación que se instalen con la construcción de las OBRAS EN EJECUCIÓN A CARGO DEL ENTE CONTRATANTE que se incorporarán al CORREDOR VIAL una vez finalizadas, las cuales se encuentran listadas en el ARTICULO 24 del presente PLIEGO.

ARTICULO 17. SEMAFORIZACIÓN

Los sistemas de semaforización existentes que el CONTRATISTA PPP deberá reparar, conservar y mantener en servicio, como así también hacerse cargo de los gastos que demande el consumo de energía eléctrica, desde la TOMA DE POSESIÓN INICIAL y hasta la fecha de desafectación del tramo luego de la habilitación de la variante, son los que se listan a continuación:

Ruta Nacional N°	Kilómetro
33	645,400 (travesía urbana); 646,900 (travesía urbana);

Además el CONTRATISTA PPP deberá conservar, mantener y hacerse cargo del gasto de energía eléctrica de los Sistemas de Semaforización, en aquellos casos en que su instalación este prevista en las OBRAS PRINCIPALES.

Del mismo modo el CONTRATISTA PPP deberá conservar, mantener y hacerse cargo del gasto de energía eléctrica de los Sistemas de Semaforización que estén previstos con la construcción de las OBRAS EN EJECUCIÓN A CARGO DEL ENTE CONTRATANTE que se incorporarán al CORREDOR VIAL una vez finalizadas, y que se encuentran listadas en el ARTICULO 24 del presente PLIEGO.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° [illegible] MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

ARTICULO 18. CONTADORES PERMANENTES DE TRÁNSITO QUE DEBERÁ INSTALAR EL CONTRATISTA PPP

Dentro de los primeros SEIS (6) meses de habilitada al tránsito la Obra de la nueva autopista sobre la Ruta Nacional N° 33, el CONTRATISTA PPP deberá instalar los puestos permanentes para conteo de tránsito en los lugares que se establecen a continuación, cumpliendo con lo indicado en el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

Ruta Nacional Nº	Progresiva
0033	749,00

Una vez instalados los puestos permanentes para conteo de tránsito del cuadro anterior, la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD tomará posesión de todo el equipamiento y de los elementos que forman parte del puesto permanente, verificará su correcto funcionamiento y pasará a realizar la operación y el mantenimiento de los mismos. La posesión estará supeditada al correcto funcionamiento de los mismos.

ARTICULO 19. PANELES DE MENSAJE VARIABLE QUE DEBERÁ INSTALAR EL CONTRATISTA PPP

19.1 Desde la TOMA DE POSESIÓN INICIAL el CONTRATISTA PPP deberá mantener los paneles de mensaje variable existentes (uno por sentido de circulación) en las ESTACIONES DE COBRO James Craik y Carcaraña del CORREDOR VIAL.

19.2 Para las ESTACIONES DE COBRO que se habiliten una vez finalizadas las obras, el CONTRATISTA PPP tendrá un plazo de SEIS (6) meses contados a partir de la habilitación

Ing. Hernan G. Malagrino

Ingº PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

de las mismas para la instalación de los paneles de mensaje variable (uno por sentido de circulación).

Los paneles de mensaje variable deberán ajustarse a la especificación técnica particular que forma parte del Anexo III del presente PLIEGO.

ARTICULO 20. ESTACIONES DE PESAJE

A continuación se indica la ubicación de la ESTACION DE PESAJE existente al momento de la TOMA DE POSESIÓN INICIAL, la que deberá reconstruirse íntegramente en la nueva Autopista de la RN N° 33, en el tramo entre Acceso a Fuentes y Ruta Nacional N° A012; de acuerdo a las características establecidas en el Anexo IV del presente Pliego.

La nueva ESTACIÓN DE PESAJE deberá ejecutarse en el plazo previsto en el PLAN DE OBRAS PRINCIPALES que integra el Anexo I del presente Pliego y su ubicación definitiva y Proyecto Ejecutivo deberán contar previamente con la aprobación del ENTE CONTRATANTE.

Ruta Nacional N°	Kilómetro	Lugar
33	636,66	Venado Tuerto

Dicha ESTACION DE PESAJE existente deberá operar en el CORREDOR VIAL la cantidad de VEINTICUATRO (24) horas diarias.

Una vez que se encuentre construida y habilitada la nueva ESTACIÓN DE PESAJE sobre la Autopista RN N° 33; el CONTRATISTA PPP podrá dejar de operar la ESTACIÓN DE PESAJE existente y dentro de un plazo de SEIS (6) meses contados a partir de la habilitación de la nueva ESTACIÓN DE PESAJE deberá ejecutar la demolición de las instalaciones de la vieja Estación, el traslado de los elementos desmantelados, el retiro de los escombros y el reacondicionamiento de la ZONA DE CAMINO.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING. PATRICIA ISABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

El desmantelamiento del equipamiento de pesaje e informático se hará en forma conjunta entre el ENTE CONTRATATANTE y el CONTRATISTA PPP.

La nueva ESTACION DE PESAJE deberá operar en el CORREDOR VIAL la cantidad de VEINTICUATRO (24) horas diarias.

20.1 Cuadro de valores de la Contraprestación por Exceso de Carga

A continuación se establece el Cuadro con litros de nafta súper del Automóvil Club Argentino Central para el cálculo de los Valores de la CONTRAPRESTACIÓN POR EXCESO DE CARGA a aplicar en el CORREDOR VIAL F, de acuerdo a lo indicado en el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES.

EXCESO	EJE SIMPLE		TANDEM DOBLE		TANDEM TRIPLE	
(kg.)	RUEDA SIMPLE	RUEDA DUAL	RUEDA SIMPLE	RUEDA DUAL	RUEDA SIMPLE	RUEDA DUAL
500	89	60	62	37	63	38
1000	142	72	76	45	78	47
1500	210	112	92	55	95	57
2000	295	159	166	99	155	93
2500	396	208	211	127	195	117
3000	516	266	263	158	242	145
3500	656	334	322	193	296	177
4000	818	410	390	234	356	214
4500	1003	497	466	280	425	255
5000	1212	594	551	331	502	301
5500	1450	697	647	388	585	351
6000	1716	823	752	451	684	410
6500	2016	956	869	521	791	474
7000	2352	1104	999	599	909	545
7500	2731	1401	1154	692	1040	624
8000	3159	1604	1307	784	1187	712
8500	3635	1832	1494	896	1354	812
9000	4242	2126	1716	1029	1540	924
9500	5039	2539	2018	1211	1806	1084
10000	5735	2872	2276	1366	2035	1221

Ing. Hernan G. Malagrino

ING. PATRICIA ISABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

El Valores de la CONTRAPRESTACIÓN POR EXCESO DE CARGA se calcularán multiplicando los litros de nafta súper determinados en el cuadro de exceso de carga anterior, por el precio de la nafta súper vigente en el mes de diciembre (para el ajuste correspondiente al 1 de enero) y en el mes de junio (para el ajuste correspondiente al 1 de julio) en el Automóvil Club Argentino Central y publicado en la página web de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

Una vez reglamentada e implementada la multa por exceso de carga prevista en la Ley Nacional de Tránsito N° 24.449 y sus Decretos Reglamentarios y/o Modificatorios, el CONTRATISTA PPP tendrá derecho a percibir el CINCUENTA (50) por ciento de la multa efectivamente aplicada al USUARIO por la Autoridad Competente.

ARTICULO 21. SISTEMA DE PESAJE DINAMICO DE ALTA VELOCIDAD

Durante el primer año de CONTRATO PPP, El CONTRATISTA PPP deberá instalar DOS (2) equipos de pesaje dinámico de alta velocidad a lo largo del CORREDOR VIAL, en lugares a definir por el ENTE CONTRATANTE. Dichos equipos deberán poseer las prestaciones mínimas establecidas en el Anexo IV del presente PLIEGO.

ARTICULO 22. ÁREAS DE DESCANSO DE TRANSPORTISTAS

El CONTRATISTA PPP, deberá construir y mantener en el CORREDOR VIAL UN (1) área de descanso y estacionamiento para camiones, en un lugar a definir por el ENTE CONTRATANTE, de acuerdo a las características establecidas en la especificación técnica que forma parte del Anexo IV del presente PLIEGO.

Las expropiaciones que resulten necesarias para la construcción DEL ÁREA DE DESCANSO, estarán a cargo del ENTE CONTRATANTE, de conformidad con lo establecido en el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

El plazo de ejecución se establece en UN (1) año a partir de la TOMA DE POSESIÓN COMPLEMENTARIA del predio destinado para su construcción.

Con relación al ÁREA DE SERVICIO de LEONES (RN N° 9 Km 450,00), se aclara que si bien la misma se encuentra dentro de la ZONA DE CAMINO no podrá ser explotada por el CONTRATISTA PPP ni por terceros en virtud de encontrarse vigente el contrato de explotación de la misma hasta el 14 de enero del año 2035.

ARTICULO 23. INTRUSOS DENTRO DE LA ZONA DE CAMINO

Dentro del plazo de SEIS (6) meses contado a partir del vencimiento del plazo previsto en el punto 31.4 del artículo 31 del CONTRATO PPP, el CONTRATISTA PPP deberá realizar todas las gestiones judiciales y extrajudiciales necesarias para desalojar la ZONA DE CAMINO del CORREDOR VIAL que se encuentre ocupada por intrusos.

ARTICULO 24. OBRAS EN EJECUCIÓN A CARGO DEL ENTE CONTRATANTE

A continuación se listan las OBRAS EN EJECUCIÓN A CARGO DEL ENTE CONTRATANTE que previamente a la TOMA DE POSESIÓN INICIAL han sido licitadas por el ENTE CONTRATANTE; y que se encuentran en estado de ejecución o que aun no han comenzado.

IDG	RUTA	DESCRIPCION	CONTRATISTA	EXPTE N°	FECHA DE TERMINACIÓN PREVISTA
3797	33	TRAMO: RUFINO - ROSARIO - SECCIÓN: EMP. R.N. N° 7 - ACCESO A SAN EDUARDO (ADJUDICADA)	SUPERCEMENTO - CARTELLONE	919/17	ABR-20
1961	9	N° 9 NORTE-Km 755.00 (Jesus Maria) - Km 802,80 (Totoral) FRESADO SUPERFICIAL DE CALZADA EN 8CM Y EN 12 CM DE ESPESOR- BASE PARA RESTITUCION DE GALIBO DE CAC D19 CON CA-30-INTERs.EN TOTORAL (fresado en 12 cm, riego de liga con emuls. Modif. Y carpeta en 3cm de asfalto modificado	BENITO ROGGIO E HIJOS SA	11241/2009	AGO-20

Ing. Hernán G. Malagrino

ING. PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

2164	AU9	ORI C5.1.8. Rosario Km 314 - Carcaña Km 336,20 (Fresado, bacheo, sellado de fisuras, banquinas y repavimentación)	CINCOVIAL S.A.	12170/2010	OCT-18
3410	33	ORI C8.2.1 Firmat - Casilda (Km 675 - 690; 722,5 - 711)	SUPERCEMENTO S.A.I.C.	14295/2015	OCT-18

Las OBRAS EN EJECUCIÓN A CARGO DEL ENTE CONTRATANTE deberán ser mantenidas por el CONTRATISTA PPP en los términos del presente CONTRATO PPP, a partir de la firma del ACTA DE RECEPCIÓN PROVISORIA DE OBRAS EN EJECUCIÓN A CARGO DEL ENTE CONTRATANTE.

Durante el período de garantía de la OBRA EN EJECUCIÓN A CARGO DEL ENTE CONTRATANTE, el CONTRATISTA PPP limitará las tareas de mantenimiento a aquellas tareas que no estén a cargo del CONTRATISTA DESIGNADO DE OBRAS EN EJECUCIÓN A CARGO DEL ENTE CONTRATANTE durante dicho período.

Será responsabilidad exclusiva del CONTRATISTA PPP recopilar toda la información vinculada con el último Proyecto Ejecutivo aprobado para estas obras, a efectos de poder evaluar su comportamiento durante el plazo del CONTRATO PPP y tener en cuenta su incidencia en el costo de los SEVICIOS PRINCIPALES al momento de elaborar su OFERTA económica.

ARTICULO 25. ANTEPROYECTOS TÉCNICOS Y MEMORIAS DESCRIPTIVAS DE LAS OBRAS PRINCIPALES

En el Anexo II del presente PLIEGO se encuentran los ANTEPROYECTOS TÉCNICOS y las Memorias Descriptivas de las OBRAS PRINCIPALES que integran el PLAN DE OBRAS PRINCIPALES del CORREDOR VIAL F.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING. PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

ARTICULO 26. MONTO A CARGO DEL CONTRATISTA PPP POR TRASLADO Y REUBICACIÓN DE LOS SERVICIOS QUE INTERFIERAN CON LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS.

El monto total del gasto a cargo del CONTRATISTA PPP por traslados y reubicación de los servicios que interfieran con la construcción de las OBRAS DEL CONTRATISTA PPP en el CORREDOR VIAL F, se establece en DIECISEIS MILLONES (16.000.000) DE DOLARES (monto con IVA).

Superado el monto indicado anteriormente, el ENTE CONTRATANTE deberá compensar al CONTRATISTA PPP, considerando a este mayor gasto a tal efecto, como una OBRA ADICIONAL OBLIGATORIA.

ARTICULO 27. INVENTARIOS DE BIENES MUEBLES, INMUEBLES Y VIALES

En el Anexo V del presente PLIEGO se encuentran los Inventarios de Bienes Muebles, Inmuebles, y Viales que forman parte del presente CORREDOR VIAL. En los mismos se detallan todos los elementos existentes dentro del ÁREA DE PROYECTO integrada por los tramos de rutas que se establecen en el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES que componen el CORREDOR VIAL, de propiedad del ESTADO NACIONAL, en el lugar y estado en que se encuentren al momento de la TOMA DE POSESIÓN INICIAL.

ARTICULO 28. PERSONAL QUE SE TRANFIERE AL CONTRATISTA PPP

En el Anexo VI del presente PLIEGO se adjunta el listado del personal que se transfiere al CONTRATISTA PPP. Con relación a dicho personal el CONTRATISTA PPP deberá respetar las condiciones laborales, la antigüedad y convenios colectivos de trabajo aplicables, así como cualquier otro derecho de los trabajadores.

Los agentes incluidos en el Anexo VI del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, cuya fecha de ingreso sea posterior al 21/04/2016, se incorporarán al CONTRATISTA PPP sin antigüedad computable.

Ing. Hernan G. Malagrino

ING. PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

ARTICULO 29. PLAZOS PARA LA LIBERACIÓN DE LA TRAZA

La DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD tendrá a su cargo la declaración de utilidad pública y sujeción a expropiación de los inmuebles afectados, así como la realización de las gestiones ante propietarios, ocupantes e intrusos existentes de manera previa al inicio de cada una de las OBRAS.

La traza será liberada en los siguientes plazos contados a partir de la entrega de los planos de mensura por parte del CONTRATISTA PPP:

- En el plazo de SEIS (6) meses se liberará el 20% de la traza.
- En el plazo de NUEVE (9) meses se liberará el 50% de la traza.
- En el plazo de DOCE (12) meses se liberará el 80% de la traza.
- En el plazo de QUINCE (15) meses se liberará el 100% de la traza.

Los porcentajes anteriormente detallados están referido a la longitud de la traza en la cual deben ejecutarse las obras que requieren expropiaciones. La liberación de la traza se realizará en forma continua conforme el porcentaje establecido anteriormente.

ARTICULO 30. PLAZOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE EXIGENCIAS ESTABLECIDAS EN EL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

A continuación se establecen los plazos, contados a partir de la TOMA DE POSESIÓN INICIAL, para que el CONTRATISTA PPP cumpla con las exigencias establecidas en los Artículos del PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES que se indican en el cuadro siguiente:

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	PLAZO (meses)
46.1 Capitulo III	Obra de arte mayor y/o puente.	6
46.2 Capitulo III	Desagües a cielo abierto.	6
46.2 Capitulo III	Desagües entubados.	4
46.3 Capitulo III	Semaforización.	2
46.4 Capitulo III	Luminarias.	3

Ing. Hernán G. Malagrino

Ingº PATRICIA MARIA GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	PLAZO (meses)
46.5 Capitulo III	Pastos y malezas para banquinas, taludes y zonas urbanas.	3
46.5 Capitulo III	Pastos y malezas en la zona de camino, excepto banquinas, taludes y zonas urbanas.	4
46.6 Capitulo III	Limpieza General del Tramo.	2
46.7 Capitulo III	Mantenimiento de la forestación.	3
46.8.2 Capitulo III	Columnas, pórticos de señalamiento y columnas de iluminación. Estado estructural.	3
46.8.2 Capitulo III	Columnas, pórticos de señalamiento columnas de iluminación mantenimiento (limpieza, pintura, galvanizado, presencia de graffitis).	6
46.9 Capitulo III	Señalamiento Horizontal.	9
46.10 Capitulo III	Sistema de Contención lateral.	3
46.11 Capitulo III	Mantenimiento y protección de taludes.	6
46.12 y 46.13 Capitulo III	Pasarelas Peatonales y refugios de transporte público de pasajeros: pintura, limpieza, galvanizado, graffitis.	6
46.14 Capitulo III	Alambrados.	3
47.1 Capitulo III	Deformacion Transversal (ahuellamiento).	12
47.1 Capitulo III	Fisuración.	12
47.1 Capitulo III	Macrotextura.	12
47.1 Capitulo III	Resistencia al deslizamiento.	12
47.1 Capitulo III	Desprendimientos.	1
47.1 Capítulo III	Banquinas pavimentadas. Excepto los casos con descalces los que deberán repararse en 1 mes contado a partir de la TOMA DE POSESIÓN INICIAL.	6
47.1 Capítulo III	Banquinas de suelo. Excepto los casos con descalces los que deberán repararse en 1 mes contado a partir de la TOMA DE POSESIÓN INICIAL.	6
47.1 Capítulo III	Calzadas colectoras de suelo o ripio.	6
47.1 Capítulo III	Calzadas colectoras de suelo seleccionado o con recubrimiento de tratamiento bituminoso superficial.	6
47.1 Capítulo III	Regularidad del Perfil Longitudinal (Rugosidad)	12

Si con posterioridad a la fecha de TOMA DE POSESIÓN INICIAL tuviere lugar alguna TOMA DE POSESIÓN COMPLEMENTARIA, los plazos establecidos en el cuadro anterior se reducirán en un CINCUENTA PORCIENTO (50%) y se contaran a partir de la fecha del Acta de TOMA DE POSESIÓN COMPLEMENTARIA.

Ing. Hernan G. Malagrino

ING. PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

ARTICULO 31. MONTO DE LA CONTRAPRESTACIÓN POR DISPONIBILIDAD

El monto a pagar al CONTRATISTA PPP por CONTRAPRESTACIÓN POR DISPONIBILIDAD en cada PERÍODO DE DISPONIBILIDAD en el CORREDOR VIAL NACIONAL F, se establece en SEIS MILLONES DOSCIENTOS MIL (6.200.000) PESOS ARGENTINOS (monto con IVA) a valores del mes de Abril de 2018 (Mes Base).

El monto señalado precedentemente de la CONTRAPRESTACIÓN POR DISPONIBILIDAD, se ajustará por variaciones de costos de acuerdo a lo establecido en el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

Ing. Hernán S. Malagrino

ING° PATRICIA ISABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Red de Autopistas y Rutas Seguras PPP ETAPA I

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

ANEXO I – PLAN DE OBRAS

CORREDOR VIAL F

VIALIDAD NACIONAL

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

Ing. Hernán C. Malagrino

ING° PABLO MANUEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

PLAN DE OBRAS PRINCIPALES - CORREDOR VIAL F

CV	RN Nº	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	SECCION	TRAMO	PK INICIAL	PK FINAL	LONGITUD	(%) RESPECTO TOTAL OBRAS	Trimestre de inicio	Duración (trimestre)	AVANCE DE OBRA ACUMULADO POR POR TRIMESTRE																			
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
F	033	Autopista San Eduardo - A° Ludueña	F-AU-01	San Eduardo-Emp. RP 94	609,00	648,21	39,21	18,3146%	2	11	0%	3%	6%	10%	20%	30%	40%	50%	65%	79%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
F	033		F-AU-02	Emp. RP 94 - Chovet	648,21	670,52	22,31	6,2029%	12	8	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	15%	30%	50%	75%	100%	100%	100%	100%
F	033		F-AU-03	Chovet-Acceso a Colonia Las Flores	670,52	732,37	51,85	26,4821%	3	15	0%	0%	2%	5%	10%	15%	22%	35%	47%	59%	69%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	100%	100%	100%
F	033		F-AU-04	Acceso a Colonia Las Flores - A° Ludueña	732,37	775,27	42,90	18,3683%	3	12	0%	0%	2%	5%	10%	15%	28%	40%	52%	64%	75%	85%	94%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
F	009	Autopista Inicio Variante – RN N° 60	F-AU-05	Sección I – Inicio Variante - Sinsacate	743,00			6,6171%	9	12	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	10%	15%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
F	009		F-AU-06	Sección II – Sinsacate – RN N° 60		775,05		5,8386%	9	12	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	10%	15%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
F	009	Autopista	F-AU-07	Construcción banquinas externas AU. Ros-Cba	314,11	336,00	21,89	0,4869%	3	4	0%	0%	15%	40%	75%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
F	009	Autopista	F-AU-08	Iluminación Intercambiador Tortugas	395,00			0,3338%	17	4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	40%	60%	100%
F	009	Especiales	F-RS-01	RN 9 Rosario - Cordoba, Reparación de Losas				2,6691%	2	19	0%	2%	4%	6%	8%	10%	13%	16%	20%	24%	28%	33%	39%	45%	51%	59%	70%	80%	90%	100%
F	009	Ruta Segura	F-RS-02	RN 9 RN N° 60 - Villa Totoral	775,05	784,48	9,43	0,2089%	5	3	0%	0%	0%	0%	30%	70%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
F	033	Obras de Repavimentación	F-RS-03	RUTA 33. INT.R.N.7- RUFINO - Inicio de Concesión - EMP. RN A008 // B/N - AVDA.DE CIRCUNVALACION DE ROSARIO				4,0964%	2	19	0%	2%	6%	14%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	100%
F	009			RUTA 9. INT. R.N. A012 - Empalme RP N° 17- Acceso a Villa Del Totoral				8,0183%	2	19	0%	2%	6%	14%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	100%
F		Estaciones de Cobro	F-RS-04	Nuevas: Sinsacate, Venado Tuerto (RN N°33) Casilda				0,8341%	13	8	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	40%	40%	75%	80%	80%	80%	85%	100%
F			F-RS-05	Remodelación: Carcarañá, James Craick				0,5561%	2	3	0%	15%	55%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
F		Estaciones de Pesaje	F-RS-06	1 Estación de Pesaje				0,2780%	2	3	0%	15%	55%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
F		Area de Descanso	F-RS-07	1 Área de Descanso				0,2780%	4	4	0%	0%	0%	15%	40%	70%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
F		Pasarelas	F-RS-08	5 Pasarelas				0,4170%	11	3	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	60%	0%	60%	100%
AVANCE TOTAL OBRAS PRINCIPALES POR TRIMESTRE											0,0000%	0,9702%	2,6334%	3,3971%	5,1568%	5,5726%	6,3539%	8,1641%	9,4645%	9,2814%	8,1287%	6,8192%	5,9426%	5,3681%	4,8681%	4,9814%	5,3367%	1,9347%	2,4768%	3,1493%
TOTAL ACUMULADO DE AVANCE EN OBRAS PRINCIPALES											0,0000%	0,9702%	3,6036%	7,0007%	12,1576%	17,7304%	24,0843%	32,2485%	41,7130%	50,9944%	59,1231%	65,9423%	71,8849%	77,2530%	82,1211%	87,1025%	92,4391%	94,3739%	96,8507%	100,0000%

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PA... GUTIERREZ
ADMINISTRATIVA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE OBRAS

Para la medición del porcentaje de avance mensual de cada Obra Principal se aplica lo dispuesto en el artículo 40 del PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERAL y el articulo 5.3 del PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULAR.

TRIMESTRE: Significa cada período sucesivo de TRES (3) MESES CALENDARIO contado a partir de la FECHA DE SUSCRIPCIÓN. En caso que la FECHA DE SUSCRIPCIÓN sea una fecha distinta al primer día de un MES CALENDARIO, el primer y el último PERÍODO DE INVERSIÓN serán irregulares: (i) el primer PERIODO DE INVERSIÓN comprenderá los días restantes del MES CALENDARIO en el cual se firme el CONTRATO PPP más los TRES (3) MESES CALENDARIOS subsiguientes; y (ii) el último PERIODO DE INVERSIÓN no comprenderá los días faltantes para completar los días del último mes del último TRIMESTRE.

En PLAN DE OBRA está compuesto por veinte (20) TRIMESTRES, dando una duración total de 5 años, desde la FECHA DE SUSCRIPCIÓN.

TRIMESTRE DE INICIO: Significa período de plazo de inicio de la OBRA PRINCIPAL. El CONTRATISTA PPP deberá contar con el ACTA DE INICIO DE OBRA PRINCIPAL en el transcurso del primer MES CALENDARIO del citado TRIMESTRE.

DURACIÓN: Significa el plazo total medido en TRIMESTRE que cuenta el CONTRATISTA PPP para la ejecución de la totalidad de la OBRA PRINCIPAL. Dicho plazo se contabiliza desde el primer día del TRIMESTRE DE INICIO hasta el último día del último TRIMESTRE.

AVANCE DE OBRA ACUMULADO POR TRIMESTRE de cada OBRA PRINCIPAL: Significa el porcentaje de avance que el CONTRATISTA PPP

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

deberá tener ejecutado en cada OBRA PRINCIPAL a la finalización de cada TRIMESTRE.

AVANCE TOTAL OBRAS PRINCIPALES POR TRIMESTRE: Significa la diferencia en el avance TOTAL ACUMULADO de OBRAS PRINCIPALES de un TRIMESTRE menos el avance TOTAL ACUMULADO de OBRAS PRINCIPALES del TRIMESTRE anterior.

TOTAL ACUMULADO DE AVANCE EN OBRAS PRINCIPALES: Significa el porcentaje de avance total que el CONTRATISTA PPP deberá tener ejecutado del total de PLAN DE OBRA PRINCIPALES a la finalización de cada TRIMESTRE.

Ing. Hernan G. Malagrino

ING. PATRICIA [illegible] GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

CUADRO DE COEFICIENTES DE PONDERACIÓN POR ÍTEM

ITEM	DENOMINACION	Unidad de Medida	Coeficiente de Ponderación
1	Señalización Vertical lateral sobre poste	m2	3,03
2	Señalización Vertical Portico - Estructura	Un	194,68
3	Señalización Vertical Mensula Simple - Estructura	Un	68,09
4	Señalización Vertical Mensula Doble - Estructura	Un	78,52
5	Señales Areas Nuevas	m2	3,07
6	Señalización Vertical Columna	Un	40,85
7	Sistema de Contención lateral	ml	1,57
8	Señalamiento horizontal por pulverización	m2	0,20
9	Señalamiento horizontal por extrusión - e = 1,5 mm	m2	0,21
10	Señalamiento horizontal por extrusión - e = 3 mm	m2	0,36
11	Banda optico sonaras	m2	0,36
12	Señalamiento horizontal con pintura acrilica	m2	0,44
13	Señalamiento horizontal - Linea vibrante	m2	0,47
14	Provisión y colocación de tachas reflectivas	Un	0,12
15	Juntas Simples en Puentes	ml	0,65
16	Sellado de juntas Tipo Puente	ml	0,05
17	Apertura de caja	m3	0,07
18	Cuneta de Hormigon	ml	0,57
19	Escamas para muros de suelos mecanicamente estables	m2	1,28
20	Caño de Hormigón S/ P.T. A - 82, Diametro = 0,4 m	ml	1,41
21	Caño de Hormigón S/ P.T. A - 82, Diametro = 0,5 m	ml	1,75
22	Caño de Hormigón S/ P.T. A - 82, Diametro = 0,6 m	ml	1,96
23	Caño de Hormigón S/ P.T. A - 82, Diametro = 0,8 m	ml	2,47
24	Caño de Hormigón S/ P.T. A - 82, Diametro = 1 m	ml	3,04
25	Caño de Hormigón S/ P.T. A - 82, Diametro = 1,2 m	ml	4,52
26	Caño de Hormigón S/ P.T. A - 82, Diametro = 1,4 m	ml	7,63
27	Cordón S/ P.T. H - 9121 Tipo A	ml	0,32
28	Cordón S/ P.T. H - 9121 Tipo B	ml	0,20
29	Cordón S/ P.T. H - 9121 Tipo G	ml	0,71
30	Refugio peatonal	Un	28,66
31	Alcantarilla Tipo Según Plano Tipo O 41211-1	m2	6,00
32	Fresado	m2	0,02
33	Terraplén con compactación especial	m3	0,10
34	Terraplén sin compactación especial	m3	0,06
35	Abovedamiento	ml	0,04
36	Sub-base Granular	m3	0,59
37	Base Granular	m3	0,63
38	Base de suelo cemento	m3	0,38
39	Base de Suelo Cal	m3	0,29
40	Preparación de la Subrasante	m2	0,01
41	Base granular con cemento	m3	0,68
42	Base de Concreto Asfáltico Convencional (CAC)	tn	0,96
43	Carpeta de concreto Asfáltico Convencional (CAC)	tn	1,00
44	Reconstrucción de Losas de Hormigón	m3	2,43
45	Sistema de Iluminación por led - Unidad de Columna de Iluminación	Un	35,56
46	Recubrimiento con suelo seleccionado	m3	0,11
47	Riego de Imprimación	m2	0,01
48	Riego de Liga	m2	0,01
49	Shoulder Rumble Strip (S.R.S)	ml	0,02
50	Construcción calzada de hormigón de cemento portland	m3	2,03
51	Puente de hormigion armado	m2	11,09
52	Ejecución de carpeta de desgaste Tipo C.A.30	tn	1,01
53	Recubrimiento de taludes y banquinas	m2	0,07
54	Retiro de Alambrados	ml	0,03
55	Desbosque, destronque y limpieza de terreno	Ha	13,19
56	Terraplén mecanicamente estable	m3	0,20
57	Enripiado	m3	0,26
58	Concreto asfáltico en caliente del tipo denso, con ligante asfáltico convencional (CAC D CA)	tn	1,00
59	Concreto asfáltico en caliente del tipo denso con aporte de RAP, con ligante asfáltico convencional (CAC D (R%) CA)	tn	1,00
60	Concreto asfáltico en caliente del tipo Stone Mastic Asphalt (SMA), con ligante asfáltico convencional (SMA CA)	tn	1,25
61	Concreto asfáltico en caliente del tipo denso, con ligante asfáltico modificado (CAC D AM)	tn	1,25
62	Microaglomerado asfáltico en caliente del tipo F, con ligante asfáltico modificado (MAC F)	tn	1,30
63	Microaglomerado asfáltico en caliente del tipo M, con ligante asfáltico modificado (MAC M)	tn	1,30
64	Concreto asfáltico drenante en caliente, con ligante asfáltico modificado (CAD)	tn	1,30
65	Concreto asfáltico en caliente del tipo Stone Mastic Asphalt (SMA), con ligante asfáltico modificado (SMA AM)	tn	1,30
66	Obras de Arquitectura para puestos de control de dimensiones y pesos	Gl	2.466,12
67	Equipamiento e instalaciones para puesto de control de dimensiones y pesos	Gl	3.673,02

Nota: En el Computo de los Proyectos Ejecutivos no serán incluidos los siguiente items: Movilización de Obra, Provisión de Movilidad, Provisión de Oficina, Provisión de Vivienda, Desvíos de Obras y Traslado y/o Relocalización de Servicios. Los mismos se consideran incluidos en los restantes ítems que componen el Computo del Proyecto. El Ítem Traslado y/o Reubicación de Servicios se considera incluido hasta el monto establecido en el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULAR. Superado el monto, el ENTE CONTRATANTE deberá compensar al CONTRATISTA PPP, considerando a este mayor gasto a tal efecto, como una OBRA ADICIONAL OBLIGATORIA.

Ing. Hernan G. Malagrinon

ING° PATRICIA [illegible] GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Red de Autopistas y Rutas Seguras PPP Etapa I

MEMORIA DESCRIPTIVA
Corredor Vial Nacional F

VIALIDAD NACIONAL

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

Ing. Hernán G. Malagrino

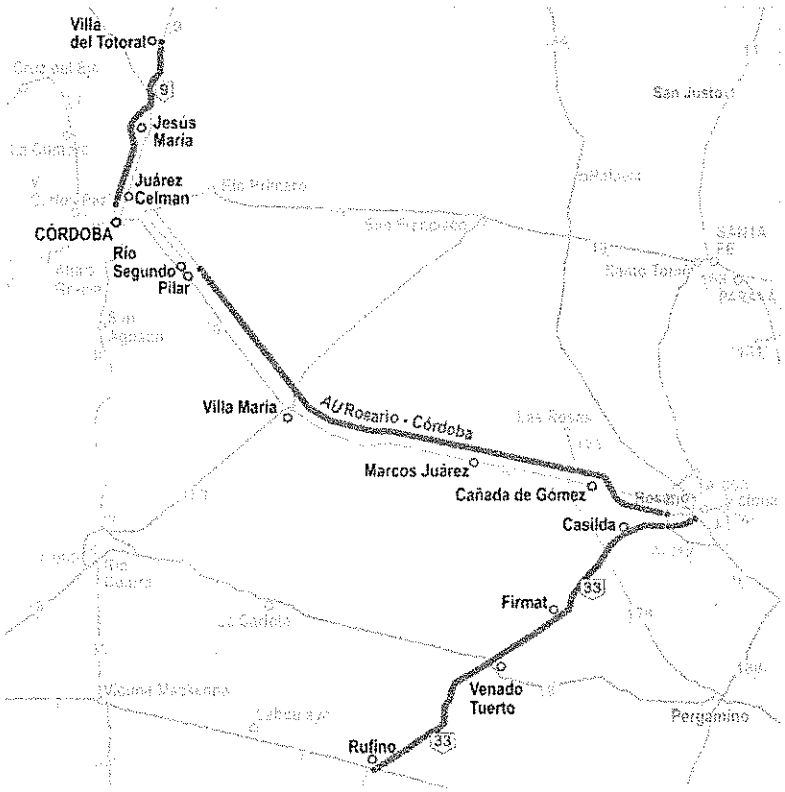
ING. PATRICIO GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

VIALIDAD NACIONAL

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PRINCIPALES DEL CORREDOR VIAL F

El Corredor Vial F está integrado por las Rutas Nacionales que se indican en el gráfico siguiente:



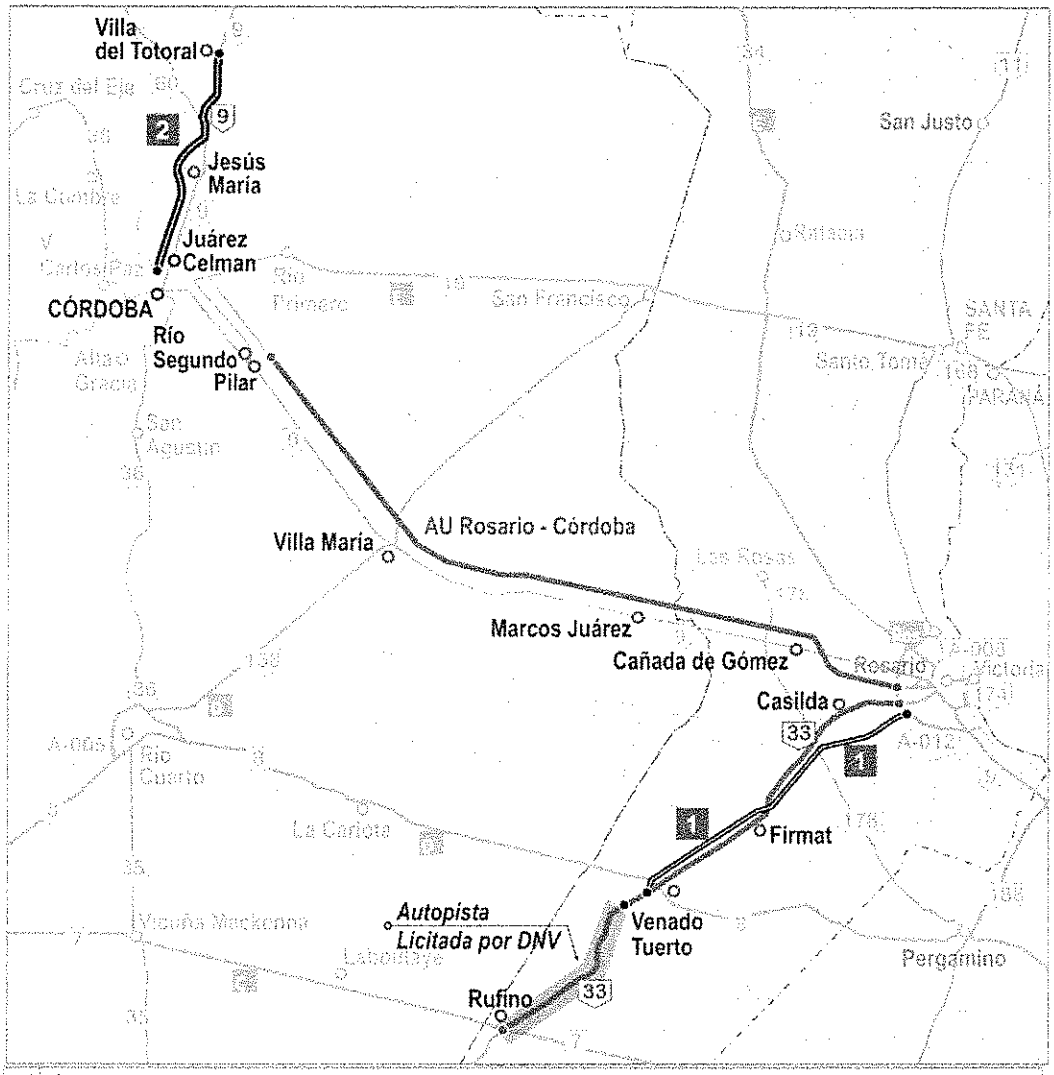
Corredor	RN N°	PK Inicial	PK Final	Desde	Hasta	Long. Km
F	33	534,61	791,07	Intersección RN N° 7 Rufino	Intersección RN N° A-008	256,46
	9 - AU Rosario Córdoba	314,11	660,16	Intersección RN N° A-012	Pilar	346,05
	9	752,00	784,48	Fin de la Concesión de la Red de Accesos a Córdoba (RAC)	Empalme RP N° 17 Acceso a Villa del Totoral	32,48
					Longitud total (Km)	**634,99**

Ing. Hernán G. Malagrino

ING. PATRICIA [illegible] GUTIÉRREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

➢ **Obras a ejecutar en el Corredor Vial**

Se listan a continuación las principales Obras consideradas para este Corredor Vial:



N°	OBRA
1	Autopista RN N° 33, San Eduardo - RN N° A - 012
2	Autopista Juárez Celman - Villa del Totoral

Ing. Hernán G. Malagrino

ING. PATRICIA ISABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

1. Construcción de Autopista en la RN N° 33 en el Tramo San Eduardo (Km 609,00) - Arroyo Ludueña (Km 775,27) (F-AU-01, F-AU-02, F-AU-03, F-AU-04).

- Tipo de Obra: Construcción de nueva Calzada de 7,30 m de ancho en Duplicación (2 Carriles).
- Sectores que se desarrollan en variante con construcción de dos nuevas Calzada de 7,30 m de ancho (4 Carriles).
- Longitud aproximada: 159 Km.
- Ancho de calzada a construir: 7,30 m
- Cantidad de Carriles a construir: 2/4

1.1 Sección 2: San Eduardo – Chovet

1.1.1 Sub–Sección 1: San Eduardo – Emp. RP 94

1.1.1.1 Generalidades

El proyecto se inicia aproximadamente en el mojón del Km 609 de la actual ruta RN 33 y concluye en la intersección con la R. P 94, en adyacencias de la localidad de Murphy.

Su longitud es de 39+208,66 Km.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING. PABLO MANUEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

1.1.1.2 Tipo de obra

Se trata de una autopista con control total de accesos. Incluye obras básicas, calzadas principales y colectoras, alcantarillas y obras de desagüe, puentes y muros de sostenimiento, señalización horizontal y vertical, iluminación y forestación.

1.1.1.3 Obras a ejecutar:

A) Camino

- Limpieza del terreno, desbosque y destronque.
- Excavación no clasificada.
- Terraplenes. Con y sin compactación especial.
- Alcantarillas de Hº Aº s/Plano O-41211 (I) Modificado y Z-2915 (I).
- Sumideros o barbacanas en alcantarillas en separador central c/ reja de acero galvanizado.
- Construcción de sumideros para calles pavimentadas y calles de tierra.
- Construcción de cordón de protección del borde del pavimento.
- Construcción de cordones s/ Plano H-9121 (I)
- Baranda metálica cincada para defensa s/ Plano H-10237, tipo B, con postes metálicos pesados y alas terminales.
- Construcción de alambrados s/ Plano H2840 (D)
- Tranqueras s/ Plano J-5084 (b) Colocadas
- Forestación
- Ejecución de señalamiento horizontal
- Ejecución de señalamiento vertical
- Demolición de obras varias
- Perfilado y limpieza final de obra
- Readecuación de servicios públicos
- Protección de servicios públicos subterráneos.

B) Puentes Carreteros

Puentes en intersecciones con caminos y calles transversales y en retornos

No existen puentes sobre cursos de agua.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING. PATRICIO ISABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

En el caso de los cruces con la autopista en bajo nivel, se trata de puentes con 8,30 m de ancho de coronamiento, debiendo analizar en cada caso en particular la necesidad de emplazar veredas de 1,20 m de ancho. De ser requerido, se ejecutará entre la calzada y las veredas una baranda tipo mini New Jersey con pasamanos de caño de acero galvanizado T – 76 y del lado exterior de las veredas se instalarán barandas según el plano tipo J-8714. El ancho total del tablero será de 11,84 m.

La estructura se compone con un tablero conformado por dos tramos con vigas prefabricadas pretensadas que apoyan sobre dinteles que a su vez descansan sobre pilares tipo columna con fundación directa o indirecta según se indica más abajo. Los accesos estarán conformados por terraplenes de suelo mecánicamente estabilizado, independiente de la estructura del puente propiamente dicho.

En el caso de la autopista en alto nivel, se trata de puentes dobles, cada uno de 12,60 m de ancho total de tablero, conformado por una calzada de 7,30 m de ancho más banquinas interna de 1,00 m y externa de 3,00 m a lo que se deben agregar los 0,65 m de ancho a cada lado, ocupados por la baranda vehiculares/peatonales según el Plano Tipo Z – 4196, con postes Tipo A. Los tableros se conforman con un tramo de vigas prefabricadas pretensadas que apoyan sobre vigas cargaderos y terraplenes mecánicamente estabilizados.

Las ubicaciones, luces, oblicuidades y anchos de calzada son los siguientes:

Cruce	Ubicación aproximada	Nro. de luces x long. parcial	Ancho de calzada	Oblic. aprox.	Tipo de Fundación
Puentes en "diamantes" con la autopista en bajo nivel	Prog. 4+178,00	2 x 31,17 m	8.30 m	70°	Pilotes
Puentes dobles en distribuidores con la autopista en alto nivel	Prog. 12+081,00	3 x 31.28 m	11,30 m	52°	Pilotes
	Prog. 22+276,00	1 x 25 m	11,30 m	64°	Pilotes
	Prog. 22+460,00	1 x 25 m	11,30 m	71°	Pilotes
	Prog. 24+585,00	1 x 25 m	11,30 m	90°	Pilotes
	Prog. 38+350,00	4 x 25 m	11,30 m	90°	Pilotes

Ing. Hernán S. Malagrino

ING. PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Estos puentes se completan con:

- Losa de aproximación,
- Desagües conducidos intermedios y escaleras de desagüe en los extremos,
- Juntas de dilatación de asfalto modificado,
- Apoyos de neopreno y
- Losa de continuidad.

C) Calzadas Pavimentadas

El proyecto prevé el diseño estructural que se detalla a continuación:

ALTERNATIVA DE PAVIMENTO FLEXIBLE

EN CALZADAS PRINCIPALES NUEVAS:

- Carpeta de concreto asfáltico (MAC F10) en 7,80 m de ancho y 0,03 m de espesor.
- Riego de liga en 7,80 m de ancho.
- Base de concreto asfáltico de 7,96 m de ancho y 0,08 m de espesor
- Riego de liga en 7,96 m de ancho.
- Sub-Base de concreto asfáltico de 8,12 m de ancho y 0,08 m de espesor
- Riego de liga en 8,12 m de ancho.
- Riego de imprimación en 8,52 m de ancho.
- Base de estabilizado granular en 8,52 m de ancho y 0,15 m de espesor.
- Sub-base de suelo cemento en 8,92 m de ancho y 0,20 m de espesor.
- Carpeta de concreto asfáltico para banquina externa en 2,50 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga para banquina externa en 2,50 m de ancho.
- Riego de imprimación para banquina externa en 2,50 m de ancho.
- Base de estabilizado granular con cemento de 2,50 m de ancho y 0,14 m de espesor.

Ing. Hernán G. Malagrino

Ing. PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

EN ACCESO A VENADO TUERTO (DE PROG. 0+000 A 2+100):

- Carpeta de concreto asfáltico en 7,30 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga en 7,30 m de ancho.
- Base de concreto asfáltico en 7,44 m de ancho y 0,07 m de espesor.
- Riego de liga en 7,44 m de ancho.
- Riego de imprimación en 7,84 m de ancho
- Base de estabilizado granular en 7,84 m de ancho y 0,15 m de espesor.
- Sub-base de suelo cemento en 8,24 m de ancho y 0,20 m de espesor.

EN ACCESO A VENADO TUERO – PERFIL DE DOBLE CALZADA (DE PR. 2+100 A FIN ACCESO):

- Carpeta de concreto asfáltico en 6,70 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga en 6,70 m de ancho.
- Base de concreto asfáltico en 6,70 m de ancho y 0,07 m de espesor.
- Riego de liga en 6,70 m de ancho.
- Riego de imprimación en 8,00 m de ancho.
- Base de estabilizado granular en 8,00 m de ancho y 0,15 m de espesor.
- Sub base de suelo cemento en 8,40 m de ancho y 0,20 m de espesor.
- Ciclovía de hormigón rodillado en 1,00 m de ancho. Y 0,15 m de espesor.
- Vereda de hormigón rodillado en 5,35 m de ancho y 0,15 m de espesor.

EN RAMAS:

- Carpeta de concreto asfáltico en 5,00 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga en 5,00 m de ancho.
- Base de concreto asfáltico en 5,14 m de ancho y 0,07 m de espesor.
- Riego de liga en 5,14 m de ancho.
- Riego de imprimación en 5,54 m de ancho.
- Base de estabilizado granular 5,54 m de ancho y 0,15 m de espesor.
- Sub base de suelo cemento en 5,94 m de ancho y 0,20 m de espesor.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING. PABLO MARIO GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

- Carpeta de concreto asfáltico para banquina externa de en 1,50 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga para banquina externa en 1,50 m de ancho.
- Riego de imprimación para banquina externa en 1,50 m de ancho.
- Base de estabilizado granular con cemento de 1,50 m de ancho y 0,14 m de espesor.

EN RULOS:

- Carpeta de concreto asfáltico en 5,75 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga en 5,75 m de ancho.
- Base de concreto asfáltico en 5,89 m de ancho y 0,07 m de espesor.
- Riego de liga en 5,89 m de ancho.
- Riego de imprimación en 6,29 m de ancho.
- Base de estabilizado granular en 6,29 m de ancho y 0,15 m de espesor.
- Sub base de suelo cemento en 6,69 m de ancho y 0,20 m de espesor.
- Carpeta de concreto asfáltico para banquina externa de en 1,50 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga para banquina externa en 1,50 m de ancho.
- Riego de imprimación para banquina externa en 1,50 m de ancho.
- Base de estabilizado granular con cemento de 1,50 m de ancho y 0,14 m de espesor.

EN COLECTORAS PAVIMENTADAS:

- Carpeta de concreto asfáltico en 7,00 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga en 7,00 m de ancho.
- Base de concreto asfáltico en 7,14 m de ancho y 0,07 m de espesor.
- Riego de liga en 7,14 m de ancho.
- Riego de imprimación en 7,54 m de ancho.
- Base de estabilizado granular en 7,54 m de ancho y 0,15 m de espesor.
- Sub-base de suelo cemento en 7,94 m de ancho y 0,20 m de espesor.

Ing. Hernán G. Malagrino

INGENIERA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

EN CALZADAS TRANSVERSALES EN INTERSECCIONES

- Carpeta de concreto asfáltico en 7,30 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga en 7,30 m de ancho.
- Base de concreto asfáltico en 7,44 m de ancho y 0,07 m de espesor.
- Riego de liga en 7,44 m de ancho.
- Riego de imprimación en 7,84 m de ancho.
- Base de estabilizado granular en 7,84 m de ancho y 0,15 m de espesor.
- Sub base de suelo cemento en 8,24 m de ancho y 0,20 m de espesor.
- Carpeta de concreto asfáltico para banquina externa e interna de en 1,50 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga para banquinas en 1,50 m de ancho.
- Riego de imprimación para banquina en 1,50 m de ancho.
- Base de estabilizado granular de 1,50 m de ancho y 0,15 m de espesor en banquinas pavimentadas.

1.1.2 Sub–Sección 2: Emp. RP 94 – Chovet

1.1.2.1 Generalidades

El proyecto se inicia aproximadamente en la intersección con la R. P 94, en adyacencias de la localidad de Murphy y concluye en adyacencias de la localidad de Chovet.

Su longitud es de 23,267 Km

1.1.2.2 Tipo de obra

Se trata de una autopista con control total de accesos. Incluye obras básicas, calzadas principales y colectoras, alcantarillas y obras de desagüe, puentes y muros de sostenimiento, señalización horizontal y vertical, iluminación y forestación.

1.1.2.3 Obras a ejecutar:

A) CAMINO

- Limpieza del terreno, desbosque y destronque.

ING. PATRICIO MANUEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

ing. Hernán G. Malagrino

- Excavación no clasificada.
- Terraplenes. Con y sin compactación especial.
- Alcantarillas de Hº Aº s/Plano O-41211 (I) Modificado y Z-2915 (I).
- Sumideros o barbacanas en alcantarillas en separador central c/ reja de acero galvanizado.
- Construcción de sumideros para calles pavimentadas y calles de tierra.
- Construcción de cordón de protección del borde del pavimento.
- Construcción de cordones s/ Plano H-9121 (I)
- Baranda metálica cincada para defensa s/ Plano H-10237, tipo B, con postes metálicos pesados y alas terminales.
- Construcción de alambrados s/ Plano H-2840 (D)
- Tranqueras s/ Plano J-5084 (b) Colocadas
- Forestación
- Construcción de señalamiento horizontal
- Construcción de señalamiento vertical
- Demolición de obras varias
- Perfilado y limpieza final de obra
- Readecuación de servicios públicos
- Protección de servicios públicos subterráneos.

B) PUENTES CARRETEROS

Puentes en intersecciones con caminos y calles transversales y en retornos

No existen puentes sobre cursos de agua.

En el caso de los cruces con la autopista en bajo nivel, se trata de puentes con 8,30 m de ancho de coronamiento, debiendo analizar en cada caso en particular la necesidad de emplazar veredas de 1,20 m de ancho. De ser requerido, se ejecutará entre la calzada y las veredas una baranda tipo mini New Jersey con pasamanos de caño de acero galvanizado T – 76 y del lado exterior de las veredas se instalarán barandas según el plano tipo J-8714. El ancho total del tablero será de 11,84 m.

La estructura se compone con un tablero conformado por dos tramos con vigas prefabricadas pretensadas que apoyan sobre dinteles que a su vez descansan sobre pilares tipo columna con fundación directa o indirecta según se indica más abajo. Los accesos

Ing. Hernan G. Malagrino

ING. PATRICIO MANUEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

estarán conformados por terraplenes de suelo mecánicamente estabilizado, independiente de la estructura del puente propiamente dicho.

En el caso de la autopista en alto nivel, se trata de puentes dobles, cada uno de 12,60 m de ancho total de tablero, conformado por una calzada de 7,30 m de ancho más banquinas interna de 1,00 m y externa de 3,00 m a lo que se deben agregar los 0,65 m de ancho a cada lado, ocupados por la baranda vehiculares/peatonales según el Plano Tipo Z – 4196, con postes Tipo A. Los tableros se conforman con un tramo de vigas prefabricadas pretensadas que apoyan sobre vigas cargaderos y terraplenes mecánicamente estabilizados.

Las ubicaciones, luces, oblicuidades y anchos de calzada son los siguientes:

Cruce	Ubicación	Nro. de luces x long. parcial	Ancho de calzada	Oblicuidad	Tipo de Fundación
Puentes en "diamantes" con la autopista en bajo nivel	Prog. 49+945,00 Prog. 59+230,00	2 x 30,90 m 2 x 30,90 m	8.30 m 8,30 m	90° 90°	Pilotes Pilotes

Estos puentes se completan con:

- Losa de aproximación,
- Desagües conducidos intermedios y escaleras de desagüe en los extremos,
- Juntas de dilatación de asfalto modificado,
- Apoyos de neopreno y
- Losa de continuidad.

C) Calzadas Pavimentadas

El proyecto prevé el diseño estructural que se detalla a continuación:

ALTERNATIVA DE PAVIMENTO FLEXIBLE

EN CALZADAS PRINCIPALES NUEVAS:

- Carpeta de concreto asfáltico (MAC F10) en 7,80 m de ancho y 0,03 m de espesor.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIA ANGELA GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

- Riego de liga en 7,80 m de ancho.
- Base de concreto asfáltico de 7,96 m de ancho y 0,08 m de espesor
- Riego de liga en 7,96 m de ancho.
- Sub-Base de concreto asfáltico de 8,12 m de ancho y 0,08 m de espesor
- Riego de liga en 8,12 m de ancho.
- Riego de imprimación en 8,52 m de ancho.
- Base de estabilizado granular en 8,52 m de ancho y 0,15 m de espesor.
- Sub-base de suelo cemento en 8,92 m de ancho y 0,20 m de espesor.
- Carpeta de concreto asfáltico para banquina externa en 2,50 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga para banquina externa en 2,50 m de ancho.
- Riego de imprimación para banquina externa en 2,50 m de ancho.
- Base de estabilizado granular de 2,50 m de ancho y 0,14 m de espesor.

EN ACCESO A VENADO TUERTO (DE PROG. 0+000 A 2+100):

- Carpeta de concreto asfáltico en 7,30 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga en 7,30 m de ancho.
- Base de concreto asfáltico en 7,44 m de ancho y 0,07 m de espesor.
- Riego de liga en 7,44 m de ancho.
- Riego de imprimación en 7,84 m de ancho
- Base de estabilizado granular en 7,84 m de ancho y 0,15 m de espesor.
- Sub-base de suelo cemento en 8,24 m de ancho y 0,20 m de espesor.

EN ACCESO A VENADO TUERO – PERFIL DE DOBLE CALZADA (DE PR. 2+100 A FIN ACCESO):

- Carpeta de concreto asfáltico en 6,70 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga en 6,70 m de ancho.
- Base de concreto asfáltico en 6,70 m de ancho y 0,07 m de espesor.
- Riego de liga en 6,70 m de ancho.
- Riego de imprimación en 8,00 m de ancho.

ING. PATRICIA ISABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernan G. Malagrino

- Base de estabilizado granular en 8,00 m de ancho y 0,15 m de espesor.
- Sub base de suelo cemento en 8,40 m de ancho y 0,20 m de espesor.
- Ciclovía de hormigón rodillado en 1,00 m de ancho. Y 0,15 m de espesor.
- Vereda de hormigón rodillado en 5,35 m de ancho y 0,15 m de espesor.

EN RAMAS:

- Carpeta de concreto asfáltico en 5,00 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga en 5,00 m de ancho.
- Base de concreto asfáltico en 5,14 m de ancho y 0,07 m de espesor.
- Riego de liga en 5,14 m de ancho.
- Riego de imprimación en 5,54 m de ancho.
- Base de estabilizado granular en 5,54 m de ancho y 0,15 m de espesor.
- Sub base de suelo cemento en 5,94 m de ancho y 0,20 m de espesor.
- Carpeta de concreto asfáltico para banquina externa de en 1,50 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga para banquina externa en 1,50 m de ancho.
- Riego de imprimación para banquina externa en 1,50 m de ancho.
- Base de estabilizado granular de 1,50 m de ancho y 0,14 m de espesor.

EN RULOS:

- Carpeta de concreto asfáltico en 5,75 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga en 5,75 m de ancho.
- Base de concreto asfáltico en 5,89 m de ancho y 0,07 m de espesor.
- Riego de liga en 5,89 m de ancho.
- Riego de imprimación en 6,29 m de ancho.
- Base de estabilizado granular en 6,29 m de ancho y 0,15 m de espesor.
- Sub base de suelo cemento en 6,69 m de ancho y 0,20 m de espesor.
- Carpeta de concreto asfáltico para banquina externa de en 1,50 m de ancho y 0,05 m de espesor.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING. PATRICIA ISABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

- Riego de liga para banquina externa en 1,50 m de ancho.
- Riego de imprimación para banquina externa en 1,50 m de ancho.
- Base de estabilizado granular de 1,50 m de ancho y 0,14 m de espesor.

EN COLECTORAS PAVIMENTADAS:

- Carpeta de concreto asfáltico en 7,00 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga en 7,00 m de ancho.
- Base de concreto asfáltico en 7,14 m de ancho y 0,07 m de espesor.
- Riego de liga en 7,14 m de ancho.
- Riego de imprimación en 7,54 m de ancho.
- Base de estabilizado granular en 7,54 m de ancho y 0,15 m de espesor.
- Sub-base de suelo cemento en 7,94 m de ancho y 0,20 m de espesor.

EN CALZADAS TRANSVERSALES EN INTERSECCIONES

- Carpeta de concreto asfáltico en 7,30 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga en 7,30 m de ancho.
- Base de concreto asfáltico en 7,44 m de ancho y 0,07 m de espesor.
- Riego de liga en 7,44 m de ancho.
- Riego de imprimación en 7,84 m de ancho.
- Base de estabilizado granular en 7,84 m de ancho y 0,15 m de espesor.
- Sub base de suelo cemento en 8,24 m de ancho y 0,20 m de espesor.
- Carpeta de concreto asfáltico para banquina externa e interna de en 1,50 m de ancho y 0,05 m de espesor.
- Riego de liga para banquinas en 1,50 m de ancho.
- Riego de imprimación para banquina en 1,50 m de ancho.
- Base de estabilizado granular de 1,50 m de ancho y 0,15 m de espesor en banquinas pavimentadas.

1.2 Sección 3: Chovet – Acceso a Colonia Las Flores

1.2.1 Situación Actual

ING. PATRICIO RAFAEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernan G. Malagrino

Comienza a la altura del Acceso a Chovet (km 670,52) y culmina a la altura del Acceso a Colonia Las Flores (km 732,37).

Una primera sección analizada comienza con el acceso a Chovet y se desarrolla hasta el inicio del cruce por Firmat. Tiene una longitud aproximada de 11 km y atraviesa una zona baja correspondiente a la Cañada la Blanqueada. Hay un puente en el km 680,05 para cruzar esta cañada.

La zona de camino es de 70 m totales, con 25 m a la izquierda y 45 m a la derecha del eje de la calzada existente. Sobre la derecha de la zona de camino se ubica la línea de fibra óptica y una línea de electricidad de media tensión. Encontramos también en este tramo 4 cruces con caminos rurales.

El paso de la RN N° 33 por la zona urbana de Firmat se desarrolla en una longitud de 9 km aproximadamente. Las intersecciones de la RN N° 33 con las calles locales se resuelven en gran parte con intersecciones semaforizadas. En los km 687,37 y km 688,33 se encuentran los 2 empalmes con la R.P.N°93 uno hacia la izquierda y el otro hacia la derecha respectivamente. En el km 689,94 se intercepta a nivel la traza del ramal N° 33 de las vías del ex ferrocarril Gral. B. Mitre.

A lo largo de la travesía urbana se presentan numerosas intersecciones con el damero urbano, accesos a industrias, en el km 688.36 el acceso a la estación eléctrica a la izquierda de la zona de camino, y 3 cruces con caminos rurales en los km 684,17, 685,18 y 691,77.

La zona de camino continúa de 70 m y el eje permanece descentrado, pero cambiando de lado el eje de la calzada existente: antes de Firmat el mismo está ubicado a 25 m del alambrado izquierdo y luego de la localidad se posiciona a 25 m del alambrado derecho.

Luego del cruce del ferrocarril (km 689,94) y a la salida de Firmat (km 690,55), sobre el borde derecho de la zona de camino, encontramos las vías del ramal N°10 de ex ferrocarril Gral. B. Mitre. Los tendidos de fibra óptica y de electricidad de media tensión se ubican a la derecha de la zona de camino antes de Firmat, encontrándose a la izquierda luego de la travesía urbana.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING. PATRICIO GABRIEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

El tramo siguiente, de aproximadamente 11,2 km, se desarrolla desde el fin del cruce por Firmat (km 693,83) hasta el puente del Arroyo Saladillo (km 705,03). En este tramo se encuentra el cruce urbano por Villada, de aproximadamente 1,47 km de longitud. La RN N° 33 se intercepta con: 9 calles de la trama urbana, acceso a un club (km 702,79) y el acceso al cementerio (km 703,82). La zona de camino es de 70 m de ancho, y continúa con el eje descentrado: el mismo dista 25 m del alambrado derecho y 45 m del alambrado izquierdo. Sobre la derecha de la zona de camino se ubican las vías del ferrocarril y sobre la izquierda los tendidos subterráneos de fibra óptica y aéreos de electricidad de media tensión.

Le sigue el tramo que va desde el puente sobre el Arroyo Saladillo (km 705,03) hasta el inicio de una intersección canalizada en el km 714,03, emplazada antes del cruce por Chabás; la longitud de este tramo es de aproximadamente 9 km. La zona de camino continúa de 70 m de ancho, distando el eje actual 25 m del alambrado derecho y 45 m del izquierdo. Sobre la derecha de la zona de camino se ubican las vías del ramal N°10 de Ex ferrocarril Gral B. Mitre y sobre la izquierda la líneas de fibra óptica. Hay 2 cruces con caminos rurales, en los km 706,07 y 710,59.

Continuando el recorrido por la RN N° 33 cruzamos una intersección canalizada que permite el acceso a una aceitera. Luego la calzada existente cruza a nivel vías del rama N° 10 del ex ferrocarril Gral. B. Mitre (km 715,16) y sigue la travesía urbana por Chabás, donde la ruta penetra la trama urbana de la localidad en una longitud de 3,80 km, encontrándose algunos de los cruces con las calles locales resueltos con semáforos. También en la zona urbana se encuentran: el empalme con la R.P.N°17s (km 716,41) y el empalme con la R.P.N°23s (km 717,27), accesos a industrias, un cruce de un puente para peatones (km 716,70), una estación transformadora de tensión de la EPE sobre la derecha y otros 2 cruces con caminos rurales en el km 715,16 y km 718,95. La línea de fibra óptica se ubica a la izquierda de la calzada.

En el tramo entre las localidades de Chabás y Sanford se encuentran las intersecciones con la R.N.N°178, que se encuentran desfasadas 2,70 km la que continúa a la derecha respecto a la que continúa hacia la izquierda. Posicionada en el km 723,10, la que continúa a la derecha es una intersección canalizada, con carriles de cambio de velocidad e isletas. La correspondiente al km 725,86, en el lado izquierdo, es una embocadura ya que hacia ese

Ing. Hernan G. Malagrino

ING° PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

lado la R.N.N°178 no está pavimentada. No obstante está en obra la pavimentación de la misma y la nueva calzada del empalme entre ambas intersecciones sobre la R.N.N°33.

Tal como sucedió en Chabás, la calzada existente cruzó a nivel el ramal N°10 del ex ferrocarril Gral. B. Mitre, en el km 715,16.

En este tramo la línea ferroviaria se ubica a la izquierda de la zona de camino al igual que el tendido subterráneo de fibra óptica. La zona de camino es de 30 m de ancho, salvo en la zona de la obra de la nueva calzada (entre km 723,10 y km 726,49) donde ya se realizó la expropiación para llegar a los 70 m de ancho de zona de camino. Los trabajos corresponden al movimiento de suelos sobre la derecha de la calzada existente para duplicarla. También hay algunos accesos a propietarios; 3 intersecciones con caminos rurales en los km 719,82, 728,75 y 729,63 respectivamente, y un cruce de un canal en el km 728,00.

En la última sección recorrida se pasa por la travesía urbana por la localidad de Sanford, la cual tiene una longitud de 1 km aproximadamente, y se desarrolla desde el km 729,89 al km 730,89. Este paso urbano cuenta con intersecciones semaforizadas. También se encuentra implantado en el tramo un cruce de un gasoducto de alta presión. Otro punto a considerar es que se encuentra resuelta la conexión de la RN N°33 con la localidad de Los Molinos a través del damero urbano de Sanford en el km 730,74.

En el km 732,36, a la vera de la derecha de la calzada existente, se ubica el cementerio de Sanford. También la RN N° 33 se intercepta con 3 caminos rurales en los km 731,61, 732,15 y 733,70. Finalmente, en el km 735,97 encontramos el Acceso a Colonia las Flores. La zona de camino continúa con 30 m de ancho con el eje aproximadamente centrado, y sobre la izquierda se ubican las vías del ex ferrocarril Gral. B. y el tendido subterráneo de fibra óptica.

1.2.2 Trazado

La propuesta comienza en las cercanías del acceso a Chovet, pero sobre un camino rural paralelo a la R.N.N° 33 existente ubicado a 2,60 km hacia el norte de la misma.

Desde aquí, el primer tramo de 3,80 km de longitud, se desarrolla sobre el camino rural existente paralelo a la actual R.N.N° 33. La zona de camino propuesta se ubicará desde el

Ing. Hernan G. Malagrino

Ingº PATRICIA ISABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

alambrado derecho de este camino rural hacia la izquierda. Se toma esta decisión por existir un tendido eléctrico a la derecha y para dar continuidad al alineamiento del tramo anterior.

La traza continua dentro de campos privados hasta la Pr.4+510,20 donde se describe una curva hacia la izquierda. La zona de camino, totalmente dentro de campos privados, se ubica a la izquierda de un límite parcelario y bordea la zona más baja de la Cañada La Blanqueada, sector con relativamente bajo valor económico, en una longitud de 1500 m aproximadamente.

En la Pr. 7+111,77 finaliza la curva a la izquierda y se inicia una curva hacia la derecha para empalmar la traza proyectada con la zona de camino de un camino rural existente.

En la Pr.7+686,38 la traza interseca otro camino rural y un canal profundo paralelo al mismo.

En este punto se propone un intercambiador el cual queda ubicado a una distancia de 3,00 km al norte de la R.N.N° 33 existente. Este distribuidor se ubica en el límite comunal entre las localidades de Chovet y Firmat, y se propone para cumplimentar con la equidistancia máxima entre distribuidores, y con las necesidades de conectar caminos rurales importantes.

Mediante la curva hacia la derecha antes mencionada, la traza empalma luego con otro camino en la Pr.9+623,39. En los siguientes 6,00 km aproximadamente la traza coincide con este camino que se mantiene paralelo a la R.N.Nº 33 existente, pero unos 3,00 km al Norte de la misma. La zona de camino se ubica hacia la izquierda del alambrado derecho.

Se decide posicionar la zona de camino hacia la izquierda por ser menor el nº propietarios afectados de este lado.

A continuación, en la Pr.14+856,34 y Pr. 15+232,94 se producen los cruces con la R.P.Nº 93 y con el ramal Nº 33 del ex Ferrocarril Mitre, que deberán resolverse mediante un intercambiador y un cruce alto nivel respectivamente. Como la distancia entre ambos cruces es sólo de 370 m, el intercambiador se deberá hacer también alto nivel sobre la R.P.N° 93.

Este intercambiador con la R.P.N°93 será el primer acceso a Firmat y estará ubicado a 3,50 km al Oeste del ejido urbano de la ciudad.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIO MARIO GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Según la información dada por Planeamiento de la Municipalidad de Firmat, la zona prevista para instalación de futuras plantas de silos y cerealeras está posicionada al Norte de la traza de la RN N° 33. Esto implica que la traza propuesta en este tramo cruza en la zona media de esta región, con lo cual todo el tránsito originado por esta futura actividad no afectará la RN N° 33 y caminos vecinales. Los vehículos tendrán un inmediato acceso a colectoras en primera instancia y luego a la autopista a través de los distribuidores de las Pr. 7+686,38 y 14+856,34.

Entre las Pr.15+000 y Pr.17+700 la traza continúa en coincidencia con otro camino rural paralelo a la R.N.N° 33 existente, pero a unos 3,00 km al Noroeste de la misma. En sentido de progresivas descendentes.

La zona de camino se ubica hacia la izquierda del alambrado derecho. Si bien el n° de parcelas es similar a ambos lados del camino existente se optó esa ubicación de la zona de camino para interferir lo menos posible con una pista de aterrizaje de suelo que se ubica del lado derecho, aproximadamente en la Pr.17+000.

Sobre el final de este camino rural, en la Pr.17+708,07 inicia una curva y contra curva que atraviesa propiedades privadas, intersecta la R.N.N° 33 existente en la Pr.19+930, y empalma con otro camino rural sobre el final en la Pr.21+153,65. El intercambiador con la R.N.N°33 (Pr.19+940,10) existente se debe resolver también en alto nivel ya que se ubica el FFCC paralelo a la R.N.N° 33, y a sólo 30 m del eje de la misma. Este punto se considera el segundo acceso a Firmat y está ubicado a 4 km al norte del ejido urbano de la ciudad.

El tramo siguiente comprendido entre las Pr.21+153,65 a Pr.28+149,64 se desarrolla en coincidencia con otro camino rural. Contiene durante toda su extensión un canal de gran profundidad sobre el lado derecho. Por este motivo la zona de camino se ubica a la izquierda del canal. En este tramo cruzan una línea de media tensión (Pr.21+350) y un gasoducto (Pr.24+800). Se ubica también el intercambiador del acceso a Villada en la Pr.26+530,34, con su respectivo acceso que utiliza caminos rurales existentes con una longitud de 4,00km.

A partir de la Pr.28+149,64, mediante una curva a la izquierda, la traza se ubica paralela a una cañada durante los próximos 3.60 km, para luego desembocar en el Arroyo Saladillo, la

Ing. Hernán G. Malagrino

ING. PATRICIO MIGUEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

traza atraviesa propiedades privadas y cruza el Arroyo Saladillo mediante un puente para cada calzada de la autopista en la Pr.33+629,08.

Después del cruce con el arroyo la traza describe una curva hacia la derecha y empalma con un camino rural existente en la Pr.36+563,74. En el punto de empalme la traza cruza un camino rural en el que se emplazará un intercambiador que se ubicará a 2,70 km de la R.N.N° 33 existente. Este distribuidor localizado en la Pr.36+307,36se proyecta para cumplimentar con la equidistancia máxima requerida y con las necesidades de conectar caminos rurales importantes. El mismo también resuelve el ingreso de vehículos pesados a Chabás, de manera que los mismos no ingresen por el centro de la localidad. En el tramo comprendido entre las Pr.36+563,74 a Pr.40+194,05, coincidente con el camino rural, la zona de camino se ubica a la derecha del alambrado izquierdo, para no interferir con una línea eléctrica aérea que se encuentra del lado izquierdo.

Cuando termina el camino rural la traza atraviesa 5,00 km de propiedad privada. Se intentó hacer coincidir los límites de la zona de camino con los límites de las parcelas mediante una curva y contra curva en el inicio para luego intersecar un camino rural en donde se ubicará el intercambiador del acceso a Chabás (Pr.42+389,74). Se proyecta este acceso sobre el camino rural transversal con una longitud de 4,30km.

Mediante una curva con Δ=90° a la izquierda la traza gira luego para empalmar con otro camino rural en la progresiva 45+270,46 manteniéndose sobre dicho camino hasta la Pr.46+858,01. En este tramo la zona de camino se ubica hacia la izquierda del alambrado derecho para no interferir con una plazoleta y una Virgen que se encuentran a la derecha del mismo a 3,80 km de Chabás.

Mediante otra curva con Δ=90° pero esta vez a la derecha, la traza empalma con la traza de la R.P.N°17s en la Pr.50+115,85. La curva se describe de forma tal que el borde izquierdo de la zona de camino sea tangente a una línea de alta tensión ubicada en la zona, con el objetivo de no interferir con ella.

Luego de esta curva el eje propuesto adopta el trazado actual de la R.P.Nº 17s. Entre las Pr.50+115.85 a Pr.50+624,23 la zona de camino se ubica a la derecha del alambrado izquierdo. En la Pr.51+215,88 encontramos el cruce con la R.N.Nº 178. En este punto se

Ing. Hernan G. Malagrino

ING° PATRICIO MANUEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

emplazará un distribuidor, y luego del mismo, hasta la Pr.57+400 la zona de camino se ubica a la izquierda del alambrado derecho.

Este cambio de lado se justifica por la presencia de un canal profundo posicionado a la derecha de la R.P.N°17s que se desarrolla por unos 6 km luego de la intersección con R.N.N°178. En este tramo, en la Pr.55+621,15, la traza propuesta cruza un canal artificial de marcada profundidad para lo cual se propone un puente para cada calzada de la autopista endicho cruce. Prosiguiendo, la traza interseca un camino rural en donde se ubica el intercambiador para el acceso a Sanford (Pr.57+786,50). Se proyecta el acceso a Sanford con una longitud de 4,80 km sobre este camino rural, y se prevé también la refuncionalización del paso urbano de la actual R.N.Nº 33 por la localidad.

Luego del acceso a Sanford la traza de la R.P.N°17s realiza una curva hacia la derecha al igual que la traza propuesta. En este punto la zona de camino del proyecto cambia de lado nuevamente ubicándose a la derecha del alambrado izquierdo hasta la Pr.60+496.64 para luego volver a cambiar de lado por última vez mediante una curva y contra curva. Este cambio de lado no estaba contemplado en la alternativa y se realiza para no interferir con la pista de aterrizaje que se ubica a la derecha de la R.P.N°17s y que se ve en sentido de progresivas descendentes.

Sobre el final en la Pr.63+117,03se ubicará el intercambiador del acceso a Colonia Las Flores a una distancia de 9,00 km de la R.N.N°33 existente. Este distribuidor se proyecta para cumplimentar con la equidistancia máxima requerida y con las necesidades de conectar caminos rurales importantes.

También se refuncionalizarán las travesías urbanas por Firmat, Villada, Chabás y Sanford.

En esta alternativa la totalidad de la sección se realiza en obra nueva, y la misma tiene aproximadamente 63 km de los cuales más del 60% coincide con trazas de caminos rurales existentes, los cuales cuentan con anchos de zonas de camino variables entre 20 y 30m.
Esta alternativa contará en toda su longitud con colectoras de suelo abovedadas.

ING° PATRICIA ISABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernán G. Malagrino

1.2.3 Parámetros de diseño

1.2.3.1 Perfil transversal en autopista

1.2.3.1.1 Zona de caminos

La zona de camino tiene un ancho de 120,00 m, con eje centrado.

Particularmente en dos tramos donde encontramos la presencia de canales sobre el borde derecho se prevee incrementar el ancho de la zona de camino a 130,00 m. En dichos tramos el eje se encuentra a 60,00 m del alambrado izquierdo y a 70,00 m del alambrado derecho incluyendo el canal mencionado.

1.2.3.1.2 Calzadas

El ancho adoptado para cada calzada es de 7,30 m. El punto de aplicación de la rasante está en el borde interno de calzada (lindante al cantero central) y el desarrollo de peralte se realiza sobre este borde. Para la definición de la rasante en los sectores con puentes transversales a la autopista, se tuvo en cuenta el gálibo mínimo para el tercer carril considerando que el ensanche será en la zona del cantero central.

Se adopta un perfil con pendiente transversal uniforme hacia fuera, igual al 2% en las calzadas.

Se adopta como peralte máximo deseable el 6%.

1.2.3.1.3 Banquinas

La banquina interna tendrá un ancho total de 3,00 m, con 0,50 m pavimentados y el ancho restante de suelo pasto. En caso de ser una zona con barandas flexibles se adiciona, al menos, 0,50 m de suelo pasto.

En cuanto a la banquina externa se fija un ancho total de 3,00 m, con 2,50 m pavimentados y los 0,50 m restantes de suelo pasto. En caso de necesidad de implantar baranda flexible se adicionan, al menos, 0,50 m de suelo pasto.

Ing. Hernan G. Malagrino

ING. PATRICIO MANUEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCION NACIONAL VIALIDAD

La pendiente transversal de la banquina pavimentada, ya sea externa o interna es del 2% o igual al peralte en zona de curvas.

La pendiente transversal de la banquina de suelo pasto, ya sea interna o externa se propone del 4% en tramos rectos. En tramos peraltados se estudió cada caso acorde a la magnitud del peralte y hacia donde gire la curva.

Cuando la altura del terraplén supera los 3,00 m de altura se propone proyectar cordón cuneta en el borde de la banquina con bajadas de hormigón para controlar la erosión del terraplén.

1.2.3.1.4 Cantero central

Se adopta una distancia entre bordes internos de calzada de 23,30 m. Se tomó como antecedente para su adopción, al ancho existente en el cantero central de la actual autopista de la RN Nº 33 en la provincia de Buenos Aires.

Para el desagüe del cantero central se prevé que la longitud máxima deseable sin desagüe no debería superar los 500 m, considerándose para el desagüe lateral del mismo la implantación de alcantarillas rectangulares de hormigón, con H mínimo de 1,50 m según lo establecido en el Acta de Reunión del 19/07/2012 ya mencionada.

1.2.3.1.5 Taludes y contrataludes

Los taludes adoptados son:

- talud externo: **1:4**.
- talud interno: **1:6** (mínimo)
- talud externo con baranda metálica de defensa: **1:2**.
- talud interno con baranda metálica de defensa: **1:2**
- Talud de terraplenes en obras de arte: **1:2**
- en todos los casos, pendiente mínima **1:2** para los contrataludes.

Ing. Hernán G. Malagrino

INGº PATRICIO J. GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

1.2.3.1.6 Cunetas calzada principal

Se adopta 3.00 m como ancho de solera mínimo.

1.2.3.1.7 Colectoras

Las colectoras bidireccionales tendrán un ancho de calzada de 7,00 m, las banquinas serán de suelo pasto con ancho de 1,00 m y la pendiente de los taludes será 1:4 como valor deseable y 1:2 como mínimo absoluto. La distancia mínima del eje de colectora al alambrado será de 12,00 m.

1.2.3.2 Perfil transversal en accesos a localidades

Los accesos a las localidades de Villada, Chabás y Sanford se desarrollan dentro de una zona de camino de 40,00 m de ancho, con el eje centrado.

La calzada tendrá un ancho de 7,30 m, es decir 3,65 m por carril. El perfil en diedro tiene para cada carril una pendiente transversal del 2% en zonas rectas. En el caso de las curvas proyectadas, el desarrollo del peralte será alrededor del eje.

Los accesos a Villada y Sanford cuentan con banquinas de suelo pasto de 3,00 m de ancho con pendiente transversal de 4% en zonas rectas. Al acceso a Chabás se le provee de 2,50 m de banquina pavimentada y 0,50 m de suelo pasto, por ser un acceso de alta importancia para el tránsito pesado.

Las pendientes de los taludes serán 1:4 y los contrataludes 1:2.

Las cunetas tendrán una solera mínima de 3,00 m.

Veredas tendrán un ancho mínimo deseable de 5,00 m y en caso de no ser posible se adopta como mínimo absoluto un ancho de 3,00 m.

Ing. Hernán G. Malagrino

ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

"1.3 Sección 4: Acceso a Colonia Las Flores – A° Ludueña

1.3.1 Trazado de la Autopista.

El trazado tiene una longitud de poco más de 35 km. Se trata de una traza nueva, que discurre en parte (unos 18 km) a lo largo del espacio ocupado por la actual RP S-17 (pavimentada). El resto del trazado está montado sobre algunos caminos y calles vecinales, o directamente se desarrolla a campo traviesa.

Así, quedaron determinadas dos intersecciones importantes: una en el conjunto conformado por un camino vecinal, la vía del ferrocarril y la RP 26, que se produce en las progresivas 10+391, 10+423 y 10+473, respectivamente; y la otra en la progresiva 34+343, donde el proyecto de la Autopista cruza la RN A-012. Esta última intersección deberá ser adecuada por el contratista, manteniendo sus características geométricas pero proyectando un medio trébol, dado que la Autopista no continuará a partir de la A012.

Posteriormente, se analizaron los intercambiadores que se consideró imprescindible incluir para establecer las comunicaciones necesarias con las poblaciones ubicadas en las cercanías del trazado propuesto para la Autopista. Así, se estimó que las localidades de Casilda, Funes, y Coronel Arnold, son las que razonablemente deben poseer posibilidades de acceso desde la vía en proyecto.

En el caso de Casilda y Funes, el distribuidor de la RP 26 permitirá dar solución a los respectivos accesos a través de dicha ruta provincial. Para Coronel Arnold se ha dispuesto incluir un intercambiador específico en la prog. 24+185.

"El acceso a la localidad de Zavalla estará conformado a partir del intercambiador a construir en la intersección entre la Autopista RN 33 y la RN A012. En efecto, circulando 5,7 km desde esta intersección, en dirección noroeste, se llega al intercambiador existente entre la RN A-012 y la RN 33 existente, y desde allí es posible llegar a Zavalla, ubicada 2,3 km en dirección este. Por esta misma vía podrá accederse a la localidad de Pérez."

Una vez ubicados los principales distribuidores de tránsito, se concluyó el análisis con la localización de los retornos e intercambiadores de conexión con caminos vecinales, teniendo como premisa una distancia máxima entre retornos de 6 a 7 km. Estos retornos

Ing. Hernán G. Malagrino

ING. PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

cumplirán la función de otorgar permeabilidad transversal en coincidencia con algunos caminos vecinales, además de brindar la posibilidad de retorno a las calzadas principales de la Autopista.

En lo que respecta al tipo y razones para la elección de cada distribuidor a diseñar, se tuvieron en cuenta tanto el grado de importancia de la intersección propiamente dicha como los requerimientos del tránsito obtenidos del Informe de Tránsito, donde se proyectaron los volúmenes y tipo de vehículos.

En relación con este aspecto, se adoptaron las siguientes tipologías, conforme el destino de cada intersección:

a) Para los accesos a poblaciones y caminos vecinales se previeron distribuidores tipo diamante modificado, con rotondas extremas.

b) Para la intersección con la Ruta Provincial Nº 26, y teniendo en cuenta la presencia de la vía ferroviaria sobre el lado oeste, se diseñó un distribuidor asimétrico, tipo rotonda alargada, con la Autopista pasando por sobre la RP 26.

c) Para la intersección con la RN A-012 se optó por un distribuidor tipo trébol, con la Autopista pasando por sobre la RN A-012."

1.3.2 Características de distribuidores y retornos

1.3.2.1 Retornos: Progresivas 5+710; 16+227; 21+061 y 29+357

Todos estos retornos permitirán la conexión entre las áreas rurales ubicadas a uno y otro lado de la Autopista (a través de las colectoras), la vinculación con las poblaciones vecinas y también, de acuerdo con la tipología de diseño adoptada, posibilitarán las maniobras de retorno en ambas direcciones de las calzadas principales de la Autopista.

En todos los casos se han planteado intersecciones perpendiculares a la Autopista, logrando que el puente correspondiente al camino vecinal considerado tenga la menor longitud posible.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING. PATRICIO GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

1.3.2.1.1 Criterios de diseño

El criterio geométrico general adoptado para los retornos ha sido el de un diseño con un intercambiador tipo diamante modificado (balancín) con rotondas extremas, las cuales posibilitan las maniobras de cambio de dirección con total seguridad para todo tipo de vehículos, y fundamentalmente para camiones de gran porte, que serán los que movilicen las cosechas de las zonas aledañas a la Autopista.

Las ramas de salida o ingreso a la Autopista, que a su vez se vinculan con el camino vecinal, se han diseñado con una sucesión de curvas de radio 600 m, 240 m y 60 m, partiendo desde la Autopista y llegando con el menor radio al camino transversal.

El intercambiador diamante modificado diseñado no presenta vinculaciones entre las ramas de salida e ingreso a la Autopista, de modo de garantizar que los movimientos de cambio de sentido de circulación en la Autopista se realicen utilizando las rotondas extremas.

A efectos de lograr una adecuada circulación en las rotondas se adoptó un radio interno de 30,00 m y un carril de 8,00 m de ancho.

El acceso a las rotondas que se ubica del lado de la Autopista se realiza con curvas de 50 m de radio, mientras que las conexiones externas con el camino vecinal se realizan con 15,00 m de radio.

Por vía separada, se ha enviado a la Coordinación de Proyecto, para su análisis y evaluación, una propuesta de diseño tipo de un retorno balancín, que se entiende constituye una solución de mejor calidad y eficiencia para los retornos de la Autopista.

1.3.2.1.2 Anchos de carriles y banquinas

Para los carriles de aceleración y deceleración se ha empleado un ancho de 3,65 m, que es igual al ancho normal de cada carril de las calzadas principales de la Autopista.

En el tramo de desarrollo de las ramas se ha empleado un ancho de carril de 6,75 m, incluyendo las correspondientes banquinas pavimentadas. De este modo, queda

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

materializado un ancho de carril de 4,75 m, una banquina externa de 1,50 m y una interna de 0,50 m.

El ancho total de banquinas sobre las ramas es de 2,50 m la externa y 1,50 m la interna. Conforme estos valores, quedarán banquinas de suelo pasto de 1,00 m a cada lado de las banquinas pavimentadas.

Si por razones de seguridad fuese necesario colocar barandas metálicas, se adicionará un ancho de 0,50 m a las banquinas de suelo pasto, para que se puedan instalar dichas barandas.

El ancho de las banquinas en los sectores de carriles de aceleración y deceleración será de 2,50 m como en el resto del desarrollo de las ramas.

1.3.2.1.3 Narices

Las narices en las ramas de salida o ingreso a la Autopista han sido diseñadas conforme los lineamientos establecidos en el Plano Tipo OB-2. Carriles de aceleración y deceleración – Ramas de entrada y salida.

En el caso de las narices ubicadas en el empalme de las ramas con el camino vecinal se ha dispuesto la incorporación de narices materializadas con cordones montables, y con radios de 0,50 m para la nariz de entrada y 1,00 m para la nariz de salida. En el caso de la nariz de salida, que es enfrentada por la corriente de tránsito que continúa circulando por el camino vecinal, se ha dispuesto aplicar un retranqueo de 1,00 m, que se recupera en una longitud de 15 m (relación de convergencia 1:15).

1.3.2.2 Intersección con Ruta Provincial Nº 26: Progresiva 10+440

En la intersección con la RP 26 existe un conjunto de condicionantes que alteran la libre elección del diseño, atendiendo a las áreas afectadas y sus respectivos costos de expropiación, tornando inaplicable el uso de una tipología tradicional, tipo diamante o trébol, para el diseño del distribuidor.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING. PATRICIA MABEL GUTIÉRREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

En efecto, analizando los hechos existentes se observa que en la prog. 10+391 se produce la intersección entre el eje de la Autopista y un camino vecinal; en la prog. 10+424 se genera la intersección con las vías del ferrocarril, y en la prog. 10+473 se verifica el cruce de la RP 26. Como se desprende de la serie de progresivas, en escasos 82 m se producen tres intersecciones, que limitan y condicionan en gran medida el diseño geométrico a emplear en esta intersección.

Resulta importante destacar que, en la elección de la tipología geométrica, la presencia del ferrocarril obliga necesariamente a desarrollar un diseño tal que contemple el paso de la autopista por encima del complejo de las tres intersecciones consecutivas.

Además, para evitar la ejecución de puentes sobre el ferrocarril de las ramas de vinculación de la RP 26 con la Autopista, es necesario plantear un diseño asimétrico, que se desarrolle a partir de la ruta existente y en el área aledaña, en el sentido de las progresivas crecientes.

Conforme el concepto vertido, se optó por plantear una amplia rotonda alargada en el sentido de la RP 26, ubicada a nivel del terreno natural, que posibilitará los diferentes movimientos y cambios de dirección para los accesos y egresos entre la Autopista y la ruta existente.

Obviamente, la rotonda resulta asimétrica respecto de la RP 26; y ésta, conservando su trazado, constituye una de las ramas principales de la rotonda con sentido de circulación hacia el sur, quedando la otra rama conformada por una curva de radio amplio, con sentido de circulación hacia el norte. Las conexiones entre las ramas principales que dan continuidad a la ruta provincial, y que posibilitan los cambios de dirección en el sentido del tránsito, se generan por medio de ramas con curvas de radios menores.

Con cada una de sus calzadas, la Autopista supera las tres intersecciones mencionadas por medio de puentes importantes (de cuatro luces); y además, debe disponer de dos puentes adicionales sobre la rama de la rotonda que se ubica hacia el este de la ruta existente (prog. 10+866).

Para posibilitar el movimiento de salida y acceso a la Autopista se utilizan ramas dispuestas entre la Autopista y la calzada nueva de la Ruta Provincial Nº 26 que, como se dijo, se ubica hacia el este de la existente.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING. PATRICIO RAFAEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Las ramas de conexión directa terminan de conformar el diseño del distribuidor.

1.3.2.2.1 Criterios de diseño

El diseño adoptado considera que la calzada de la ruta existente pasará a constituir uno de los carriles principales de la rotonda, con sentido de circulación hacia el sur; y que, por lo tanto, es necesario incorporar un trazado nuevo para el carril de la RP 26 con sentido de circulación hacia el norte. Este nuevo carril se genera con una curva de 300 m de radio, que se ubica a unos 400 m hacia el este de la calzada actual, la cual empalma hacia el sur del trazado actual con una curva de 500 m de radio, y con una de 100 m hacia el norte.

Es importante destacar que el exiguo radio empleado en el empalme norte obedece a la intención de no generar una expropiación del área de ubicación de la báscula que se está instalando a la derecha de la Ruta Provincial 26.

En el tramo de la nueva calzada de la RP 26, donde se producirán múltiples situaciones de entrecruzamiento de los diferentes movimientos a los que debe atender la rotonda, se ha utilizado un ancho de calzada de 7,30 m; mientras que en los sectores extremos de la rotonda, donde no hay interferencias, se ha usado un ancho de 4,75 m, para un solo carril.

La vinculación de las calzadas principales de la RP 26 que terminan de conformar la rotonda (Ramas N-E y E-S), se materializa con curvas de 60 m de radio. El valor de este radio fue seleccionado de modo de obtener una geometría de la intersección que garantice distancias de entrecruzamiento apropiadas para los movimientos de los vehículos, fundamentalmente los camiones.

Por otro lado, la distancia entre la calzada existente de la RP 26 y la nueva traza, que es de unos 400 m, como ya se expresó, permite el desarrollo de las Ramas O-N y S-O con un radio mínimo de 80 m, que facilita los movimientos de los vehículos que vienen circulando por la Autopista con sentido oeste-este, y van con dirección a Casilda o Fuentes; o bien que provienen de estas localidades y tienen sentido final de circulación hacia el oeste.

El movimiento de los vehículos que vienen desde Casilda o Fuentes, y tienen dirección final hacia el este por la Autopista, se ha solucionado a través de una rama directa, precisamente

Ing. Hernán G. Malagrina

ING. PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

la Rama S-E, que se desprende de la nueva calzada de la RP 26 y, con una sucesión de curvas de radio 120 m, 250 m y 600 m, cambia de dirección para finalmente ingresar a la Autopista.

El movimiento restante, de los que circulan por la Autopista y tienen destino hacia Casilda o Fuentes (es decir, la Rama E-N), ha sido tratado con una rama directa de 500 m de radio, que vincula la Autopista con la nueva calzada de la RP 26.

1.3.2.2.2 Carriles de cambio de velocidad

Para los carriles de cambio de velocidad sobre la Autopista se adoptó el mismo criterio que el utilizado en el caso de los retornos. Es decir, para el carril de aceleración se empleó una longitud de 480 m, que incluye la transición de 100 m, y para el carril de deceleración se adoptó una longitud de 200 m, incluyendo la transición de 100 m.
Las salidas o ingresos al trazado actual de la RP 26 no requieren de carriles especiales, dado que se trata de ramas con sentido único de circulación.

En lo que hace a las Ramas O-N y S-O, que convergen en la nueva calzada de la RP 26, se ha dispuesto la materialización de un nuevo carril adicional de 3,65 m de ancho, con una longitud de 166 m, que posibilitará la aceleración, deceleración y entrecruzamiento de los vehículos con distinto destino que transiten por ese sector.

1.3.2.2.3 Anchos de carriles y banquinas

Para los carriles de aceleración y deceleración se ha empleado un ancho de 3,65 m, que es el que corresponde al ancho normal de cada carril de las calzadas principales de la Autopista.
En el desarrollo de las ramas se ha empleado un ancho de carril de 6,75 m, incluyendo las correspondientes banquinas pavimentadas. De este modo, queda materializado un ancho de carril de 4,75 m, una banquina externa de 1,50 m, y una interna de 0,50 m.

El ancho total de banquina externa sobre las ramas es de 2,50 m, y de 1,50 m la interna. Conforme estos valores, quedarán banquinas de suelo pasto de 1,00 m a cada lado de las banquinas pavimentadas.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIA MARIA GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Si, por razones de seguridad, fuese necesario colocar barandas metálicas, se adicionará un ancho de 0,50 m a las banquinas de suelo pasto para que se puedan instalar dichas barandas.
El ancho de las banquinas en los sectores de carriles de aceleración y deceleración será de 2,50 m, como en el resto del desarrollo de las ramas.

1.3.2.2.4 Narices

Las narices en las ramas de salida de, o ingreso a, la Autopista han sido diseñadas conforme los lineamientos establecidos en el Plano Tipo OB-2: Carriles de aceleración y deceleración – Ramas de entrada y salida.

El resto de las narices de la intersección se han diseñado con los mismos criterios que los empleados en el Plano Tipo OB-2.

1.3.2.3 Distribuidor de Acceso a la Localidad de Coronel Arnold: Progresiva 24+185

El distribuidor de Acceso a Coronel Arnold ha sido emplazado sobre el trazado adoptado para el by-pass a dicha población, el cual presenta una curva de 2.000 m de radio, y en coincidencia con la intersección del camino vecinal, que vincula a esta localidad con la población de Pujato (ver Plano Nº 102 AURN33-ANT-81 del Atlas de Planos).

Por otro lado, y considerando que la elección de un eje coincidente con el del camino vecinal implicaba la afectación de una vivienda emplazada a la vera del camino, se optó por generar un nuevo eje con sentido radial, que permite el alejamiento necesario para evitar la expropiación correspondiente.

1.3.2.3.1 Criterios de diseño

El criterio general adoptado para la geometría del acceso fue el de un intercambiador tipo diamante modificado, con rotondas extremas (balancín), las cuales posibilitan ordenar las maniobras y materializar los cambios de dirección con total seguridad, para todo tipo de vehículos y fundamentalmente para camiones de gran porte, que serán los que movilicen las cosechas de las zonas aledañas a la Autopista.

ING° PATRICIO MARTIN GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernan G. Malagrino

Las ramas de salida o ingreso a la autopista, que a su vez se vinculan con el camino vecinal, se han diseñado con una sucesión de curvas de 600 m, 240 m y 60 m de radio, partiendo desde la Autopista, y llegando con el menor radio al camino transversal.

El intercambiador balancín diseñado no presenta vinculaciones entre las ramas de salida e ingreso a la Autopista, de modo de garantizar que los movimientos de cambio de sentido de circulación en ésta se realicen utilizando las rotondas extremas.

A efectos de lograr una adecuada circulación en las rotondas se adoptó un radio interno de 30,00 m, y un carril de 8,00 m de ancho.
El acceso a las rotondas que se ubica del lado de la Autopista se materializa con curvas de 50,00 m de radio, mientras que las conexiones externas con el camino vecinal se realizan con 15,00 m de radio.

1.3.2.3.2 Carriles de cambio de velocidad

Para los carriles de cambio de velocidad sobre la Autopista se adoptó el mismo criterio que el utilizado en el caso de los retornos. Es decir, para el carril de aceleración se empleó una longitud de 480 m, que incluye la transición de 100 m, y para el carril de deceleración se adoptó una longitud de 200 m, incluyendo la transición de 100 m.

Los carriles en las ramas sobre el camino vecinal se diseñaron considerando que la velocidad de operación será de 40 km/h, y que las variaciones de ancho de las ramas que se producen al aplicar en el diseño un radio de 60 m para la llegada o salida de las mismas, generan longitudes de ancho de carriles que resultan adecuadas para la operación de los vehículos.

1.3.2.3.3 Anchos de carriles y banquinas

Como en el caso de los intercambiadores anteriores, para los carriles de aceleración y deceleración se empleó un ancho de 3,65 m, que es el que corresponde al ancho normal de cada carril de las calzadas principales de la Autopista.
En el desarrollo de las ramas se empleó un ancho total de carril de 6,75 m, incluyendo las correspondientes banquinas pavimentadas. De este modo, queda materializado un ancho específico de carril de 4,75 m, una banquina externa de 1,50 m, y una interna de 0,50 m.

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Los anchos totales de banquina sobre las ramas son de 2,50 m la externa y 1,50 m la interna. Además, quedarán banquinas de suelo pasto de 1,00 m a cada lado de las banquinas pavimentadas.

2 Construcción de Autopista en la RN N° 9 en el Tramo Fin duplicación de traza y Acceso a Colonia Caroya (Km 747,00 aproximadamente) – Int. RN N°60 (Km. 775,05). (F-AU-05, F-AU-06)

- Tipo de Obra: Construcción de nueva Calzada de 7,30 m de ancho en Duplicación (2 Carriles).
- Sectores que se desarrollan en variante con construcción de dos nuevas Calzada de 7,30 m de ancho (4 Carriles).
- Longitud aproximada: 32,02 Km
- Ancho de calzada a construir: 7,30 m
- Cantidad de Carriles a construir: 2/4

2.1 Situación actual:

La actual Ruta Nacional N° 9 posee en su trayectoria entre el Acceso a la localidad de Colonia Caroya hasta la intersección con RN N° 60, en una extensión de aproximadamente 24,00 kilómetros de recorrido, las siguientes características:

- Tiene una calzada única bidireccional.
- Posee banquinas de suelo en la totalidad del tramo.
- Carece de control de accesos
- Carece de cruces a distintos niveles, siendo la mayoría de ellos cruces directos muy peligrosos.
- Posee una zona de camino con un ancho promedio de 50 metros.
- En su mayoría es una ruta angosta, con un ancho promedio de 6,70 metros.
- Atraviesa diversas zonas urbanas, tales como Jesús María, Sinsacate y Villa del Totoral.

ING. PATRICIA ISABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernán G. Malagrino

A los efectos de compatibilizar el encuentro entre la traza proyectada y la obra de duplicación ejecutada por parte de la RAC, se deberán realizar las siguientes tareas:

- Proyecto Ejecutivo de tramo de vinculación de longitud aproximada 4000 m entre el empalme con la Ruta Nacional N° 9 existente (antes del Rio Carnero) y la traza en Pr. de proyecto aproximada 28+655 donde está previsto un intercambiador de tránsito. Se deberá incluir un distribuidor tipo trompeta que vincule la actual RN N° 9 con la variante mencionada.

2.2 Pautas Generales del Proyecto:

El presente Anteproyecto contempla lo siguiente:

- Demolición de todos aquellos elementos que sean necesarios para la construcción de las obras previstas.

- Iluminación de todos los intercambiadores de tránsito de acceso a localidades e intercambiadores de tránsito con Rutas Nacionales y/o Provinciales pavimentadas. En el resto de los intercambiadores se iluminará el tramo de calzada que cruza la autopista y vincula ambas colectoras, de acuerdo a lo indicado en la Especificación Técnica Particular que forma parte del Anexo III del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

- Traslado y reubicación de los servicios que interfieran con la construcción de la obra.

- Colocación de barandas de seguridad de hormigón y/o metálicas en aquellos lugares que resulten necesarias por razones de seguridad.

- Protección de las obras de arte y taludes tanto en las calzadas existentes como en las nuevas, de ser necesario.

  Para la selección de las protecciones se deberá tener como referencia la Resolución 596/10 AG "Recomendaciones sobre sistemas de contención lateral" y las

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIO JOSÉ GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

modificaciones a los planos tipos correspondientes tendientes a un nivel de contención adecuado a las condiciones de la ruta, su entorno y la operación vehicular.

- Señalización horizontal y vertical, en todo de acuerdo con la reglamentación vigente de Vialidad Nacional y la Ley Nacional de Tránsito, y la colocación de tachas reflectivas de acuerdo a lo indicado en la Especificación Técnica Particular que forma parte del Anexo III del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

- Construcción de las obras hidráulicas necesarias para el correcto escurrimiento del agua en la zona de la obra.

- Perfil tipo de estructura de pavimento conforme la metodología AASHTO 1993. Cálculo de Ejes equivalentes empleando la metodología y los coeficientes de Vialidad Nacional.

- Anteproyecto en un todo de acuerdo con el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de obras viales MEGA II, vigente en Vialidad Nacional, además deberá cumplir con las Leyes Provincial y Decretos Reglamentarios.

- Se deberán optimizar las superficies a expropiar en los sectores de los intercambiadores, mediante un adecuado diseño de ramas y empalmes.

2.3 Sección I: Cercanías de Rio Carnero - Sinsacate

2.3.1 Obras a ejecutar:

Los trabajos a ejecutar, en los tramos mencionados, consisten en:

a) Desbosque, destronque y limpieza de terreno.

b) Terraplenes con compactación especial

c) Terraplenes sin compactación especial

Ing. Hernán G. Malagrino

Ing. PATRICIO GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

d) Terraplenes Armados.

e) Construcción de alcantarillas transversales de hormigón armado según plano O-41211 "I", para desagües, ubicadas en calzadas principales, colectoras y ramas de intercambiadores.

f) Construcción de alcantarillas transversales de hormigón armado según plano Z-2916, con alas según plano X-1676, para desagües, ubicadas en calzadas principales y colectoras.

g) Construcción de alcantarillas transversales de hormigón armado según plano X-1113 para desagües ubicadas en las calzadas principales.

h) Construcción de alcantarillas transversales de caños de chapa ondulada según plano H-9987, para desagües, ubicadas en ramas de intercambiadores con gran tapada.

i) Barandas metálicas cincadas para defensa, según Plano H-10237, Tipo "B"

j) Cordón protector de borde de pavimento.

k) Construcción de alambrados y colocación de tranqueras

l) Retiro de alambrados

m) Cordones de hormigón armado según plano H-8431, tipo "A".

n) Reubicación de Servicios

o) Demolición de obras varias

p) Forestación compensatoria.

q) Movilidad y vivienda para Supervisión de Obra

ING. PATRICIA MARIA GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernan G. Malagrino

r) Movilización de Obra

s) Calzada nueva pavimentada, en las progresivas mencionadas.

t) Construcción de seis (6) puentes pretensados en los seis (6) Intercambiadores y cruce con el Camino Real, todos con la Autopista en bajo nivel, teniendo como premisa la optimización de la superficie a expropiar, tal como ha sido indicado, con las siguientes características:

- **Intercambiador en RN N° 9 existente con inicio de tramo de vinculación**
  El contratista PPP deberá diseñar un intercambiador tipo trompeta con las características indicadas en el plano tipo correspondiente.

- **En Intercambiador Nº 2, en Prog. 28.655:**
  Puente oblicuo, (87º), de dos luces de 35,00 m. cada una, completando una longitud total de 70,00 m., con un ancho de calzada de 8,30 m (Ancho total de tablero: 10,80 m), compuesto por 8 Vigas pretensadas por cada luz.

- **En Intercambiador Nº 3, en Prog. 32.703:**
  Puente oblicuo, (76º), de dos luces de 35,00 m. cada una, completando una longitud total de 70,00 m., con un ancho de calzada de 8,30 m (Ancho total de tablero: 10,80 m), compuesto por 8 Vigas pretensadas por cada luz.

- **En Intercambiador Nº 4, en Prog. 38.500:**
  Puente oblicuo, (70º), de dos luces de 35,00 m. cada una, completando una longitud total de 70,00 m., con un ancho de calzada de 8,30 m (Ancho total de tablero: 10,80 m), compuesto por 8 Vigas pretensadas por cada luz.

- **En Intercambiador Nº 5, en Prog. 44.500:**
  Puente oblicuo, (49º), de dos luces de 40,00 m. cada una, completando una longitud total de 80,00 m., con un ancho de calzada de 8,30 m (Ancho total de tablero: 10,80 m), compuesto por 8 Vigas pretensadas por cada luz.

- **Puente en paso en bajo nivel en cruce con el Camino Real, en Prog. 41.384:**

Ing. Hernán C. Malagrino

ING. PATRICIA ISABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Puente recto de dos luces de 35,00 m. cada una, completando una longitud total de 70,00 m., con un ancho de calzada de 8,30 m (Ancho total de tablero: 10,80 m), compuesto por 8 Vigas pretensadas por cada luz.

En todos los casos la superestructura está constituida por vigas longitudinales de hormigón pretensado, simplemente apoyadas; losas de calzada hormigonadas "in situ" y barandas de defensa vehicular, tipo media New Jersey.

La infraestructura la constituyen, dos estribos y un pilar intermedios de hormigón armado.

Las obras complementarias serán: losas de aproximación, juntas de dilatación, desagües, apoyos de neopreno, etc.

u) Construcción de dos puentes (uno para cada calzada), sobre cauces, pretensados con las siguientes características:

- **Puente doble sobre el Río Carnero:**

La luz definitiva surgirá de un Estudio Geomorfológico de la estabilidad fluvial del Río Carnero, considerando el aumento del ancho de divagación del cauce en los últimos años.

Se deberá readecuar la altimetría de la rasante en los sectores próximos al emplazamiento del puente, a los efectos de mitigar el efecto de *broken-back* vertical.

- **Puente doble sobre el Río Jesús María:**

La luz definitiva surgirá de un Estudio Geomorfológico de la estabilidad fluvial del Río Jesús María, considerando el aumento del ancho de divagación del cauce en los últimos años.

Se deberá readecuar la altimetría de la rasante en los sectores próximos al emplazamiento del puente, a los efectos de mitigar el efecto de *broken-back* vertical.

Ing. Hernan G. Malagrino

ING° PATRICIA M. GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

En los dos casos la superestructura está constituida por vigas longitudinales de hormigón pretensado, simplemente apoyadas; losas de calzada hormigonadas "in situ" y barandas de defensa vehicular, tipo media New Jersey.

Las obras complementarias serán: losas de aproximación, juntas de dilatación, desagües, apoyos de neopreno, etc.

2.4 Sección II: Sinsacate – RN N° 60

2.4.1 Obras a ejecutar:

Los trabajos a ejecutar, en los tramos mencionados, consisten en:

a) Desbosque, destronque y limpieza de terreno.

b) Terraplenes con compactación especial

c) Terraplenes sin compactación especial

d) Terraplenes armados.

e) Construcción de alcantarillas transversales de hormigón armado según plano O-41211 "I", para desagües, ubicadas en calzadas principales, colectoras y ramas de intercambiadores.

f) Construcción de alcantarilla longitudinal de hormigón armado según plano H-1900, para desagües, ubicada en préstamo derecho, en Pr.: 19.735,00.

g) Barandas metálicas cincadas para defensa, según Plano H-10237, Tipo "B"

h) Cordón protector de borde de pavimento.

i) Construcción de alambrados y colocación de tranqueras

ING. PATRICIA ISABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL VIALIDAD

Ing. Hernán G. Malagrino

j) Retiro de alambrados

k) Cordones de hormigón armado según plano H-8431, tipo "D" y tipo "G".

l) Reubicación de Servicios

m) Demolición de pavimento existente.

n) Demolición de obras varias

o) Forestación compensatoria.

p) Movilidad y vivienda para Supervisión de Obra

q) Movilización de Obra

r) Calzada nueva pavimentada, en autopista, en las progresivas mencionadas.

s) Construcción de dos (2) puentes pretensados en intercambiadores a distinto nivel con las siguientes características:

- **En Intercambiador Nº 9, en Pr. 3.334:**
  Puente oblicuo, (83,5º), de dos luces de 35,00 m. cada una, completando una longitud total de 70,00 m., con un ancho de calzada de 8,30 m (Ancho total de tablero: 10,80 m), compuesto por 8 Vigas pretensadas por cada luz.

- **En Intercambiador Nº 10, en Pr. 9.406:**
  Puente oblicuo, (88.3º), de dos luces de 35,00 m. cada una, completando una longitud total de 70,00 m., con un ancho de calzada de 8,30 m (Ancho total de tablero: 10,80 m), compuesto por 8 Vigas pretensadas por cada luz.

Ing. Hernan G. Malagrino
Ingº PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

En ambos casos la superestructura está constituida por vigas longitudinales de hormigón pretensado, simplemente apoyadas; losas de calzada hormigonadas "in situ" y barandas de defensa vehicular, tipo media New Jersey.

La infraestructura la constituyen, dos estribos y un pilar intermedios de hormigón armado.

Las obras complementarias serán: losas de aproximación, juntas de dilatación, desagües, apoyos de neopreno, etc.

t) Construcción de dos puentes (uno para cada calzada), pretensados con las siguientes características:

- **Puente doble sobre el Río Pinto, entre Progresivas: 10.400,00 y 10.490,00**
  Puente recto de tres luces de 30,00 m. cada una, completando una longitud total de 90,00 m., con un ancho de calzada de 10,30 m, cada uno, (Ancho total de tablero: 12,00 m), compuesto por 7 Vigas pretensadas por cada luz.

La superestructura está constituida por vigas longitudinales de hormigón pretensado, simplemente apoyadas; losas de calzada hormigonadas "in situ" y barandas de defensa vehicular, tipo media New Jersey.

La infraestructura la constituyen, para cada calzada, dos estribos y cuatro pilares intermedios de hormigón armado.

Las obras complementarias serán: losas de aproximación, juntas de dilatación, desagües, apoyos de neopreno, etc.

3. Construcción de banquinas externas Autopista Rosario – Córdoba Km 314,11 – Km 336,00 (F-AU-07)

El tramo de la RNN°9 (Autopista Rosario – Córdoba) comprendido entre el Empalme con la RN N°A-012 (Km 314,11) y la Ruta Provincial N°26S (Acceso a Carcarañá, Km 336,00) presenta un desarrollo urbano de consideración que se ha incrementado durante los últimos

Ing. Hernan G. Malagrino

ING. MARIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

años, principalmente debido a la construcción de barrios privados en las cercanías a la localidad de Roldán.

Teniendo presente que este tramo de Autopista Rosario – Córdoba presenta uno de los más elevados volúmenes de transito de toda la traza, con picos de tránsito de hasta 25.000 vehículos/día durante los fines de semana denominados "largos", no es conveniente desde el punto de vista de la seguridad de los usuarios contar con banquinas de suelo que se tornan altamente peligrosas durante los días de lluvia, tal es el caso de situación actual.

En consecuencia, además de las toneladas equivalentes de mezcla asfáltica destinadas para la calzada principal de la RNN°9, dentro del plan de obras Repavimentación Prioritarias de 5 años, se requiere, también en carácter prioritario, la construcción de banquinas externas pavimentadas de 2,50 metros de ancho, con desalentadores de uso entre los Km 314,00 y Km 336,00, en ambas calzadas.

Cabe destacar que se deberá preveer el ensanche de las obras de arte menores y mayores cuya distancia entre el borde de calzada y la cabecera de la misma sea inferior a 3,00 m.

4. Iluminación Distribuidor Tortugas – Autopista Rosario – Córdoba km 395,00 (F-AU-08).

El Contratista PPP deberá elaborar el proyecto ejecutivo para la obra de iluminación del distribuidor ubicado sobre la Autopista Rosario – Córdoba en el km 395,00 de acuerdo a las características indicas en la Especificación Técnica Particular que forma parte del Anexo III del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

5. Reconstrucción de losas de Hormigón en la Autopista Rosario – Córdoba (F-RS-01)

El Contratista PPP deberá contemplar la reparación de losas de hormigón en la Autopista Rosario – Córdoba entre los kilómetros 336,00 a 592,00 lado ascendente y kilómetros 336,00 a 581,00 lado descendente. Cabe mencionar que el tramo donde se presenta la mayor concentración de las fallas en las losas es el tramo de calzada descendente entre Km 377,00 (Emp. RNN°178) y Km 412,00 (Emp. RNN°1V09). Longitud total: 35 Km.

ING. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Para ello, dentro de los CINCO (5) primeros años de Contrato PPP, deberá ejecutar la cantidad mínima de 150.000 metros cuadrados de reconstrucción de losas; sin perjuicio de las cantidades que sean necesarias para cumplir con las exigencias establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

6. Construcción de banquinas pavimentadas en RN N° 9 entre intersección con RN N° 60 y Acceso a Villa Totoral. (F-RS-02)

El Contratista PPP deberá contemplar la pavimentación de las banquinas en la Ruta Nacional N° 9, entre los kilómetros 775,09 y 784,48 (progresivas aproximadas) en 1,80 metros de ancho.

Cabe destacar que en todos aquellos tramos de ruta segura donde se prevea la pavimentación de banquinas, se deberá preveer el ensanche de las alcantarillas transversales cuya distancia entre el borde de calzada y la cabecera de la misma sea inferior a 3,00 m. Con relación a la pavimentación de banquinas en los tramos de ruta segura, los puentes a ensanchar son únicamente los que están específicamente indicados en la presente Memoria Descriptiva.

En los puentes existentes que no tienen banquinas externas, debe implementarse un sistema de contención lateral de transición entre la calzada y el inicio del puente.

7. Obras de Repavimentación sobre calzadas existentes en el corredor vial (F-RS-03)

Todas las obras de refuerzo o de repavimentación sobre calzadas existentes que a criterio del Contratista PPP sea necesario ejecutar en las rutas que integran el corredor vial dentro de los primeros cinco años de Contrato PPP, estarán contempladas dentro del Rubro "Obras de repavimentación" en el Plan de Obras Principales . El avance de inversión se medirá conforme a lo establecido en el Plan de Obras Principales que forma parte del Anexo I del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

La cantidad de toneladas de mezcla asfáltica que a criterio del Contratista PPP sea necesario contemplar dentro de las "Obras de Repavimentación" no podrá ser menor a la

INGª PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernán G. Malagrino

cantidad de toneladas mínimas indicadas en el Artículo 5.3 del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

8. Cuadro de Estructuras Mínimas para Banquinas y Calles Colectoras.

En el **Cuadro de Estructuras Mínimas para Banquinas y Calles Colectoras** que se presenta a continuación, se indican los espesores mínimos de las diferentes capas que integran la estructura de los pavimentos para banquinas y Calles colectoras del CORREDOR VIAL.

Al momento de la elaboración del Proyecto Ejecutivo, el CONTRATISTA PPP deberá realizar los estudios necesarios para calcular los paquetes estructurales para banquinas y calles colectoras, de acuerdo a lo indicado en la Especificación Técnica Particular denominada: ***"Condiciones para el diseño de las Estructuras de Pavimento en la Presentación del Proyectos Ejecutivos"*** que forma parte del Anexo III del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	TRAMO	ESPESORES MINIMOS EN CM				
		CONCRETO ASFÁLTICO	BASE CBR ≥80	SUB BASE CBR ≥40	CALZADA DE HORMIGON	BASE ANTIBOMBEO
Banquinas pavimentadas	Corredor Vial	6	15	15	-	-
Banquinas Estabilizadas	Corredor Vial	10	20		-	-
Colectoras Pavimentadas en Zonas Rurales de bajo transito	Corredor Vial	10	15	20	-	-
Colectoras Pavimentadas en Zonas Urbanas - Suburbanas e Industriales	Corredor Vial	-	-	-	18	15

EL Contratista PPP podrá modificar la estructura de los pavimentos anteriormente indicados, siempre y cuando los nuevos paquetes estructurales propuestos no sean estructuralmente de menor aporte que los descriptos.

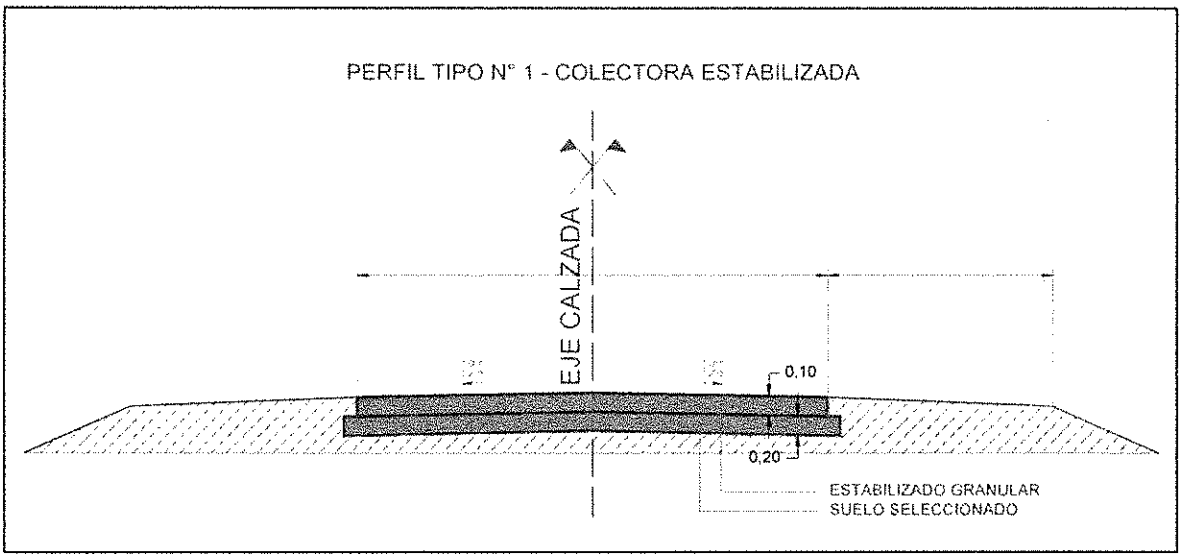
9. Perfiles Tipo de Obra Básica

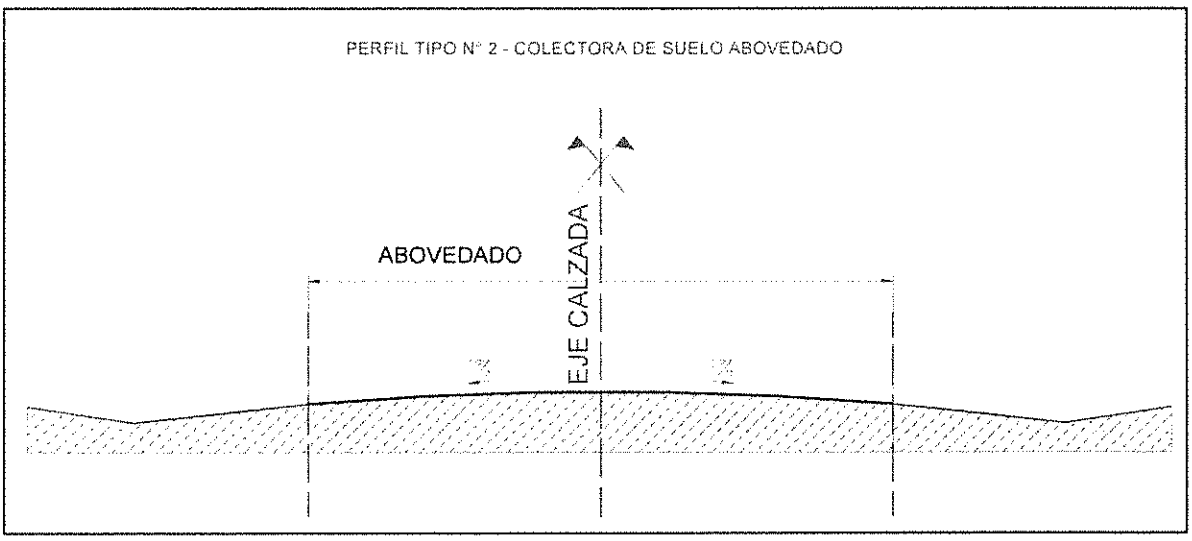
Las calles colectoras deberán respetar como mínimo las características indicadas en el los **Perfil Tipo N° 1, 2, 3 o 4**, que se muestran seguidamente, según corresponda, en función

ING° P. [illegible] MADRI GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernán G. Malagrino

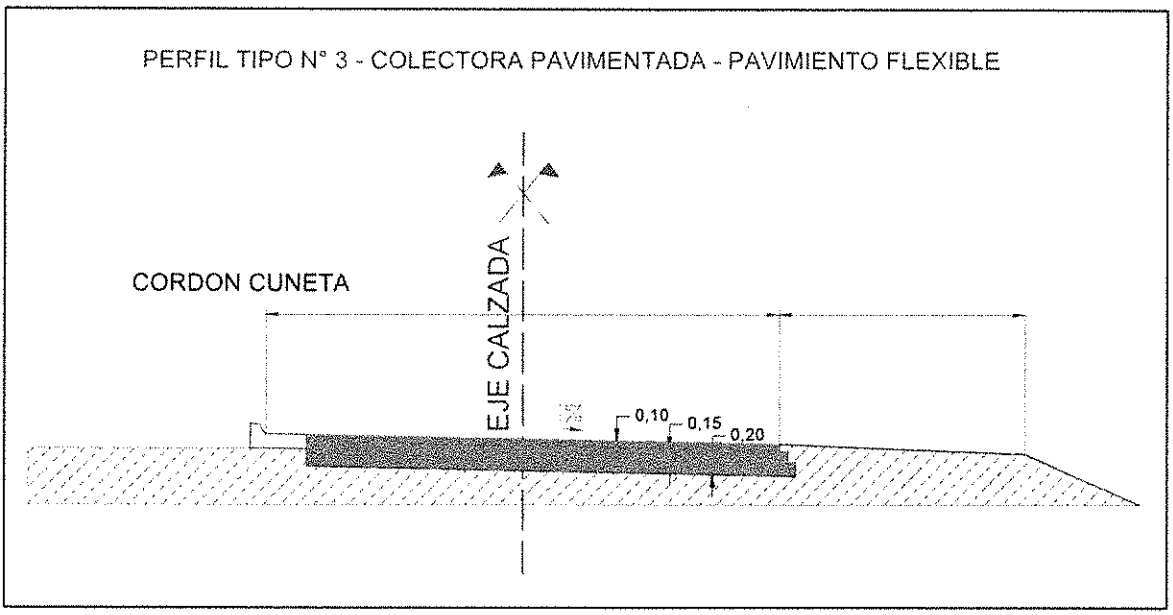
del tránsito del sector particular del que se trate y de los materiales empleados para la construcción de las mismas:

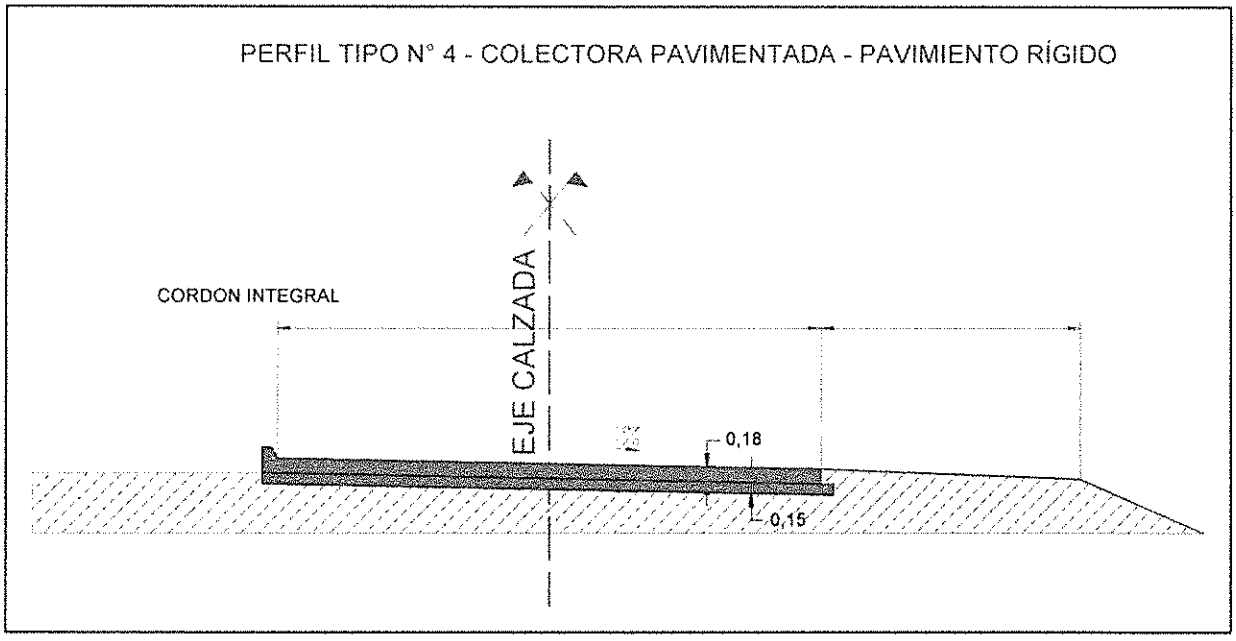




ING° PATRICIA [illegible] GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernan G. Malagrino

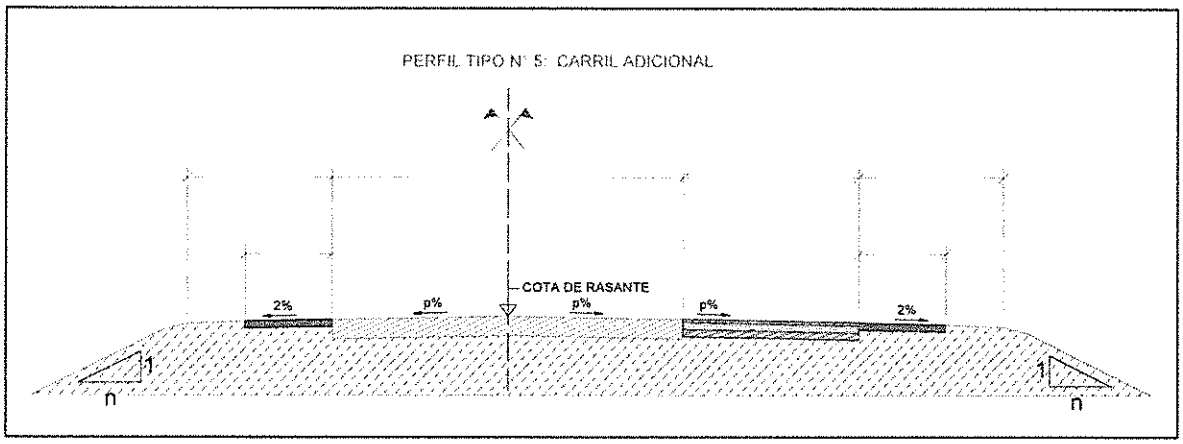




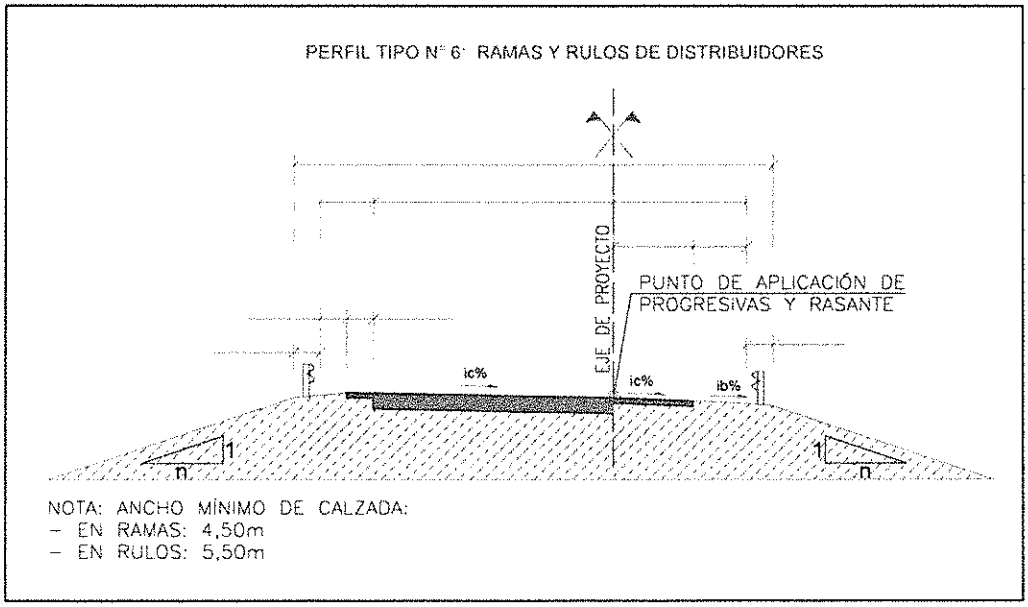
Los tramos donde se ejecuten obras de seguridad consistentes en la construcción de carriles de sobrepaso y pavimentación de banquinas, deberán respetar como mínimo las características indicadas en el **Perfil Tipo N° 5**, que se presenta a continuación:

Ing. Hernán G. Malagrino

ING° [illegible] MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD



Las ramas y rulos en distribuidores de tránsito deberán respetar como mínimo las características indicadas en el **Perfil Tipo N° 6**, que se presenta a continuación:



Ing. Hernán G. Malagrino

ING° PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

10. Cuadro de Referencia para Estructuras de Calzadas

A continuación, se indican a título informativo las estructuras de calzada correspondientes a aquellos anteproyectos que no las incluyen específicamente en su documentación gráfica y/o escrita.

En caso que la documentación gráfica y/o escrita que integra el anteproyecto en cuestión contenga un paquete estructural de referencia; podría tomarse como referencia el que figura en el anteproyecto por sobre el que se indica en el Cuadro de Referencia para Estructuras de Calzadas.

No obstante, en la etapa de elaboración del proyecto ejecutivo, el Contratista PPP deberá realizar los estudios necesarios para calcular los paquetes estructurales de acuerdo a lo indicado en la Especificación Técnica Particular denominada: ***"Especificaciones para el diseño de las Estructuras de Pavimentos"*** que forma parte del Anexo III del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Ing. Hernán G. Malagrino

Ingº PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

RN N°33

S 02-AU RNN33 ETAPA PROYECTO

R33 NORTE_SUBSECCION 1

SUBSECCION 1_PROYECTO

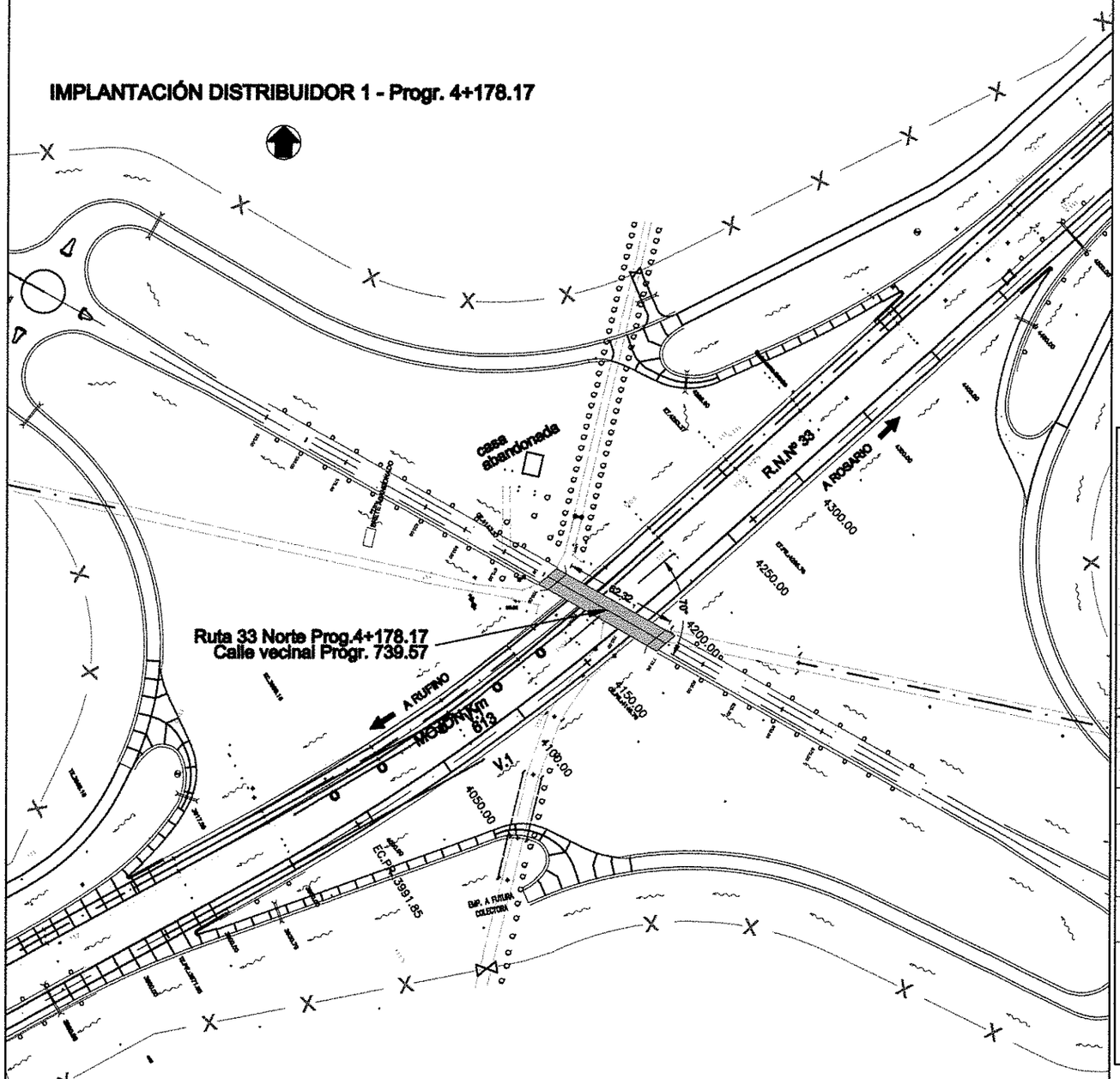
PUENTES

PUENTE 1

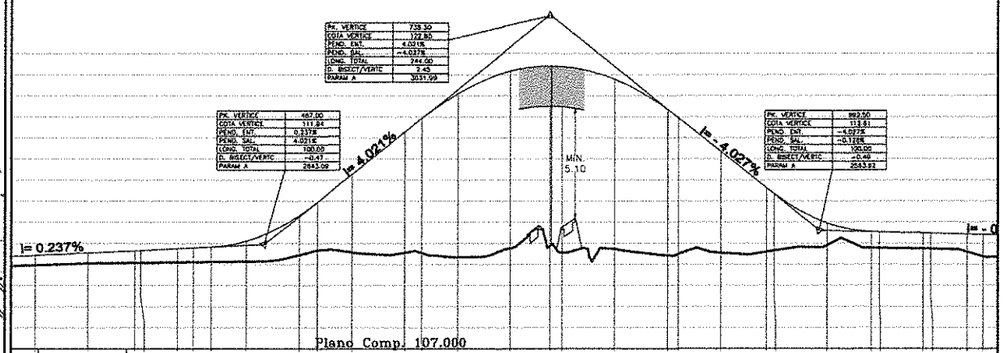
ING° PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernán G. Malagrino

IMPLANTACIÓN DISTRIBUIDOR 1 - Progr. 4+178.17

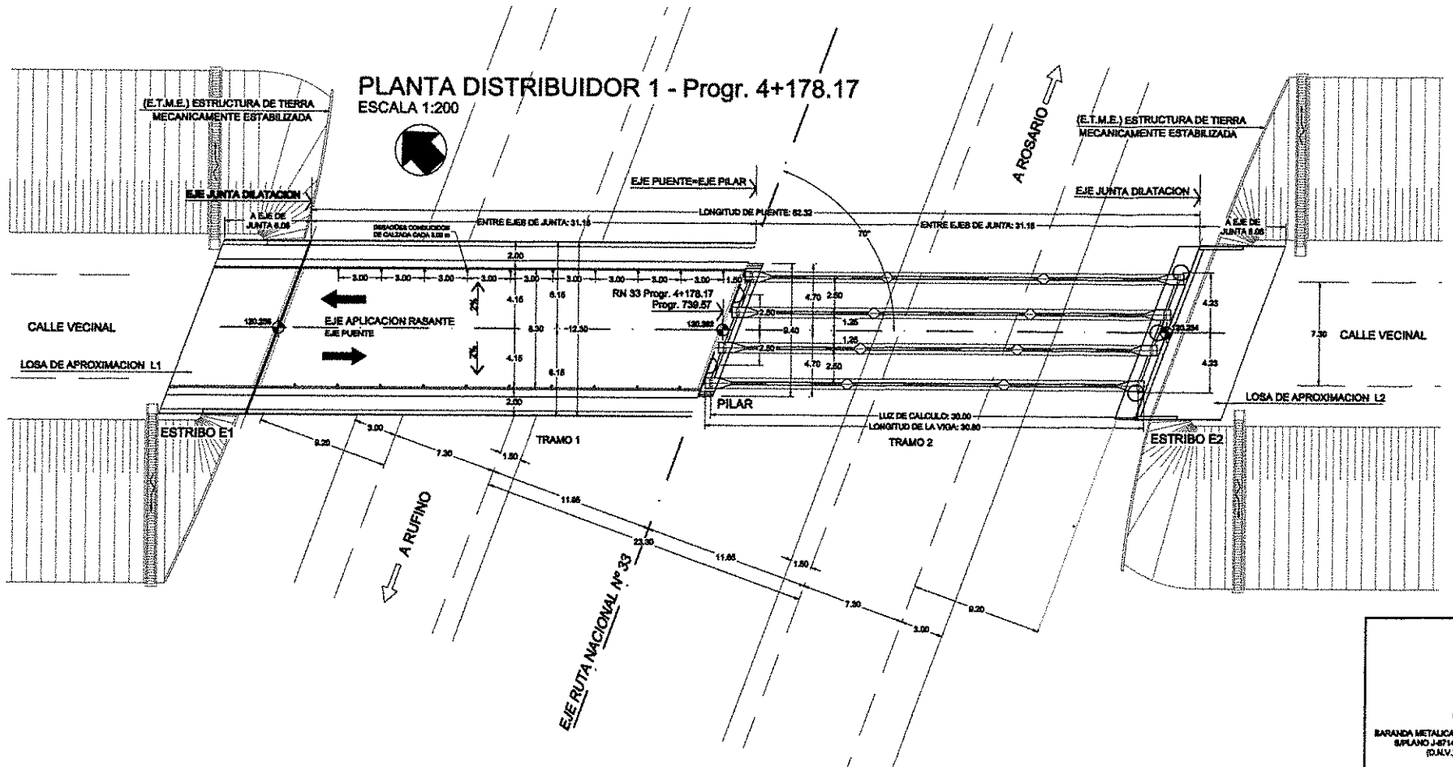


ALTIMETRÍA DISTRIBUIDOR 1 - Progr. 4+178.17

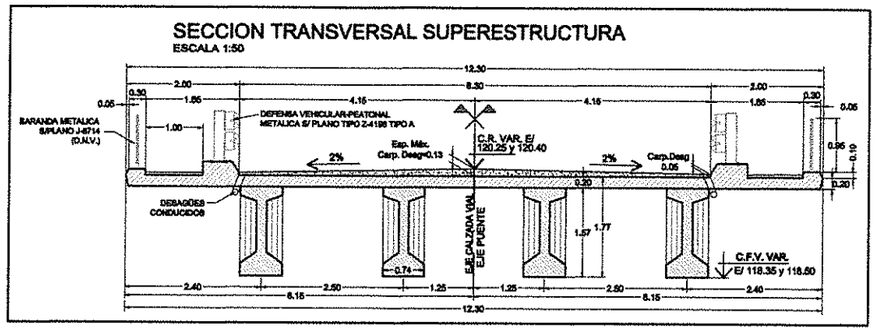


| | | |

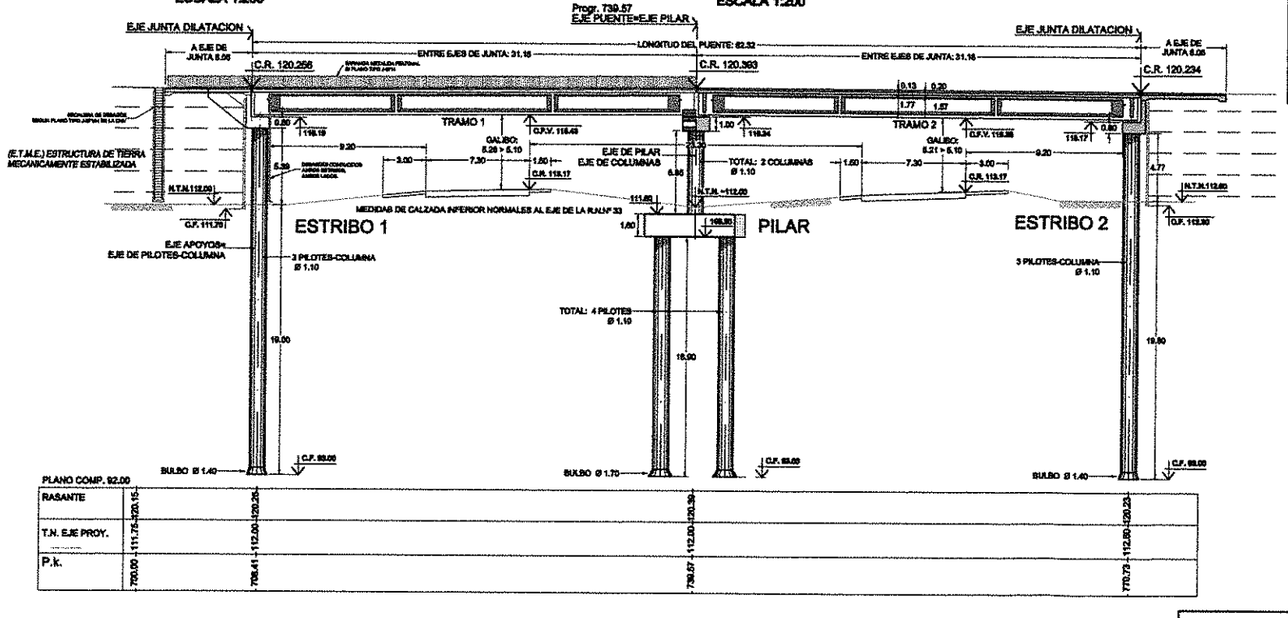
PLANTA DISTRIBUIDOR 1 - Progr. 4+178.17
ESCALA 1:200



SECCION TRANSVERSAL SUPERESTRUCTURA
ESCALA 1:50



SEMIVISTA LATERAL
ESCALA 1:200



SEMISECION LONGITUDINAL
ESCALA 1:200

INGº PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº1 - Progr. 4+178.17
PLANO GENERAL

Plano Nº: 02

PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

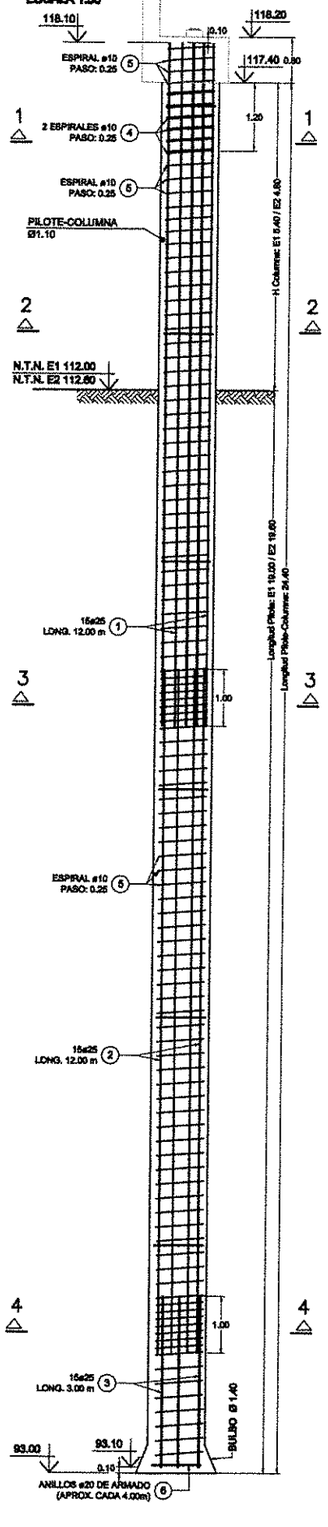
Revisión: 00

PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.
ASESORAMIENTO ESTRUCTURAL: [illegible]

Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernán G. Malagrino

PILOTES-COLUMNA DE ESTRIBOS (TOTAL 6 PILOTES-COLUMNA)
ESCALA 1:50



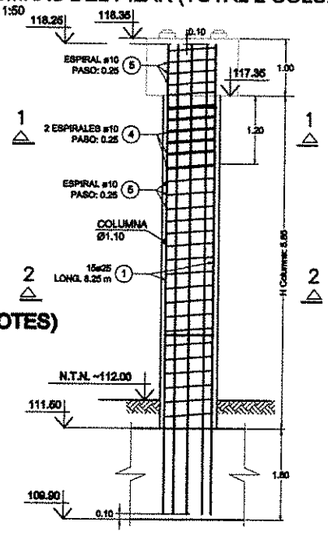
CALIDAD DE LOS MATERIALES

PILOTES, COLUMNAS Y CABEZAL DE PILOTES
HORMIGON : H-30, CON CEMENTO A.R.S.
DINTELES
HORMIGON : H-21, CON CEMENTO COMUN
ACERO : ADN-420

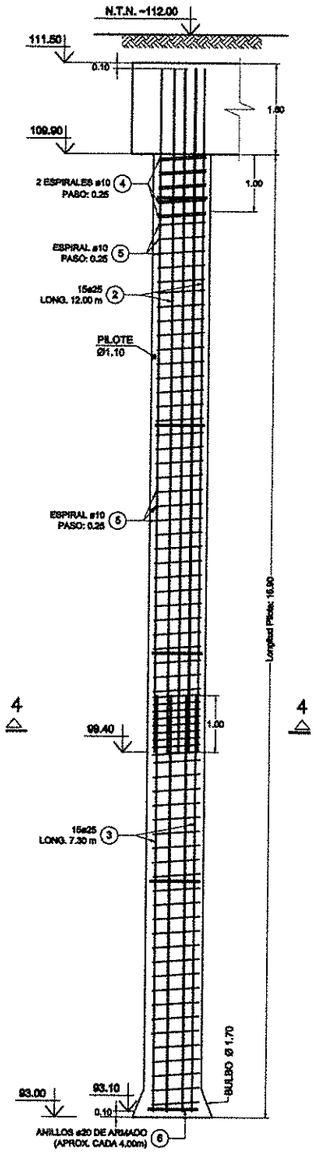
RECUBRIMIENTOS

CABEZALES Y COLUMNAS : 6 cm
DINTELES: 4 cm

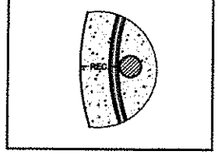
COLUMNAS DEL PILAR (TOTAL 2 COLUMNAS)
ESCALA 1:50



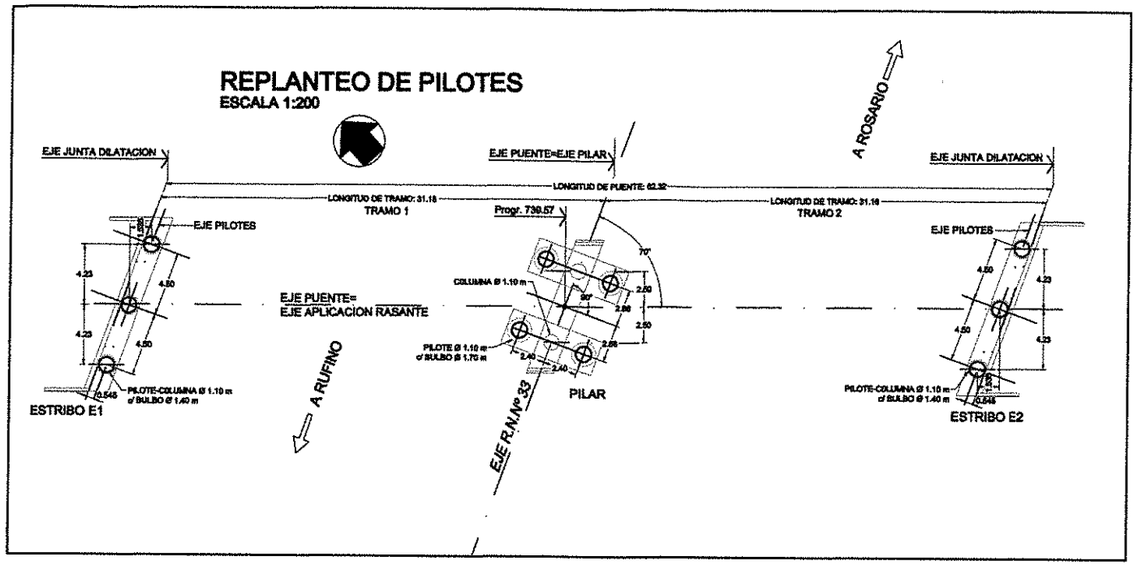
PILOTES DEL PILAR (TOTAL 4 PILOTES)
ESCALA 1:50



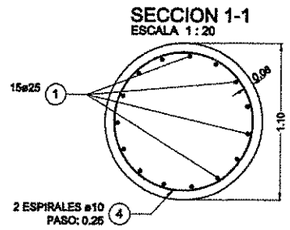
DETALLE DE RECUBRIMIENTOS EN PILOTES



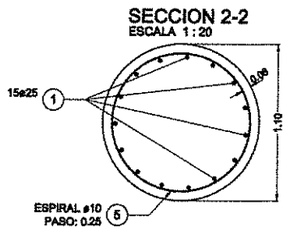
REPLANTEO DE PILOTES
ESCALA 1:200



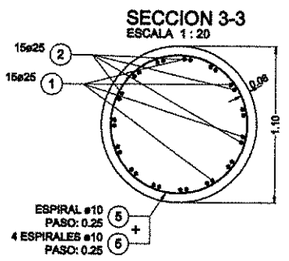
SECCION 1-1
ESCALA 1 : 20



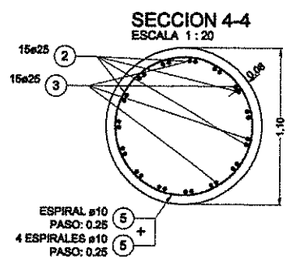
SECCION 2-2
ESCALA 1 : 20



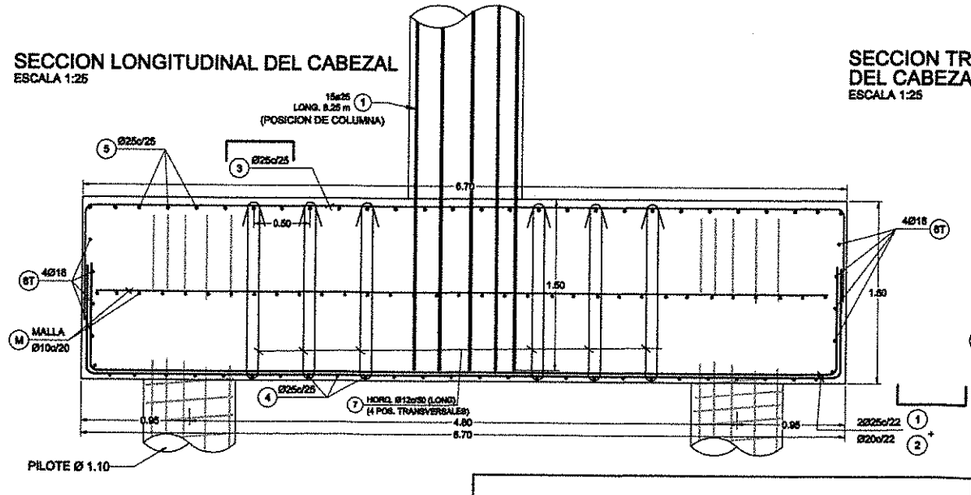
SECCION 3-3
ESCALA 1 : 20



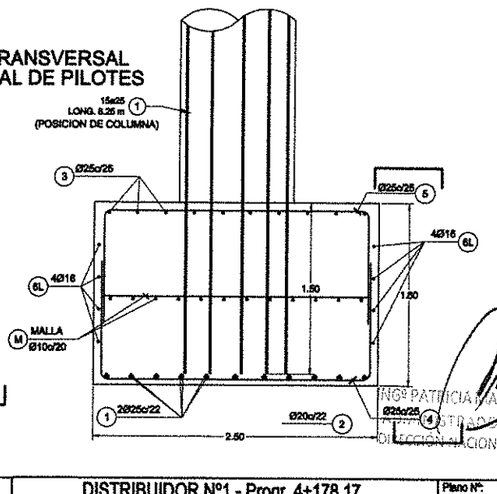
SECCION 4-4
ESCALA 1 : 20



SECCION LONGITUDINAL DEL CABEZAL
ESCALA 1:25



SECCION TRANSVERSAL DEL CABEZAL DE PILOTES
ESCALA 1:25



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº1 - Progr. 4+178.17

REPLANTEO DE PILOTES Y PILOTES

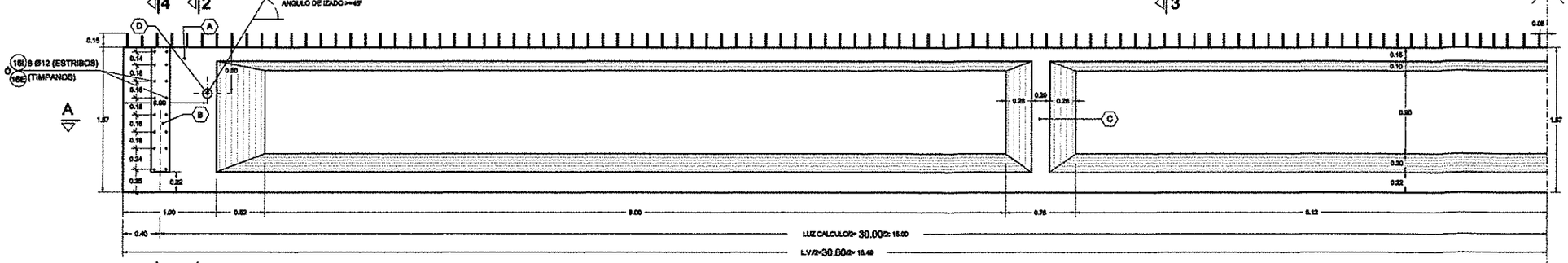
PROVINCIA DE SANTA FE RUTA NACIONAL Nº 33 CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LEDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

PROYECTO: LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

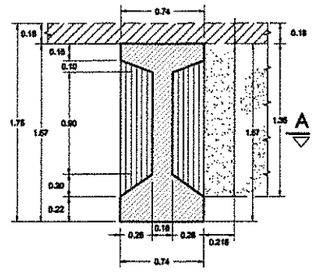
Plano Nº: 03
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

Nº PATRICIA MABEL GUTIERREZ
SUBADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

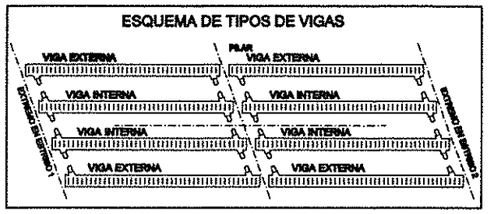
SEMIVISTA LONGITUDINAL
ESCALA 1:25



CORTE 1-1 (VIGA EXTERNA)
ESCALA 1:25

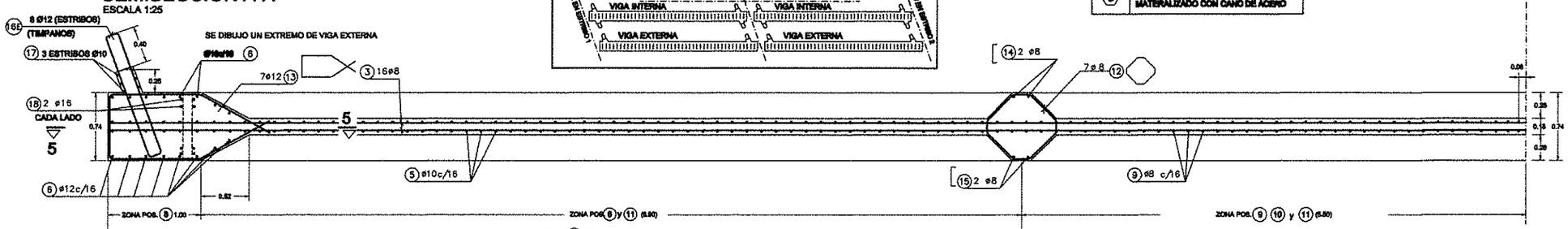


ESQUEMA DE TIPOS DE VIGAS

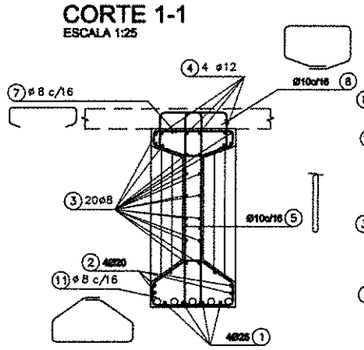


REFERENCIAS	
A	ZONA MACIZADA EN EXTREMOS
B	ARRANQUE DE TIMPANO EXTREMO
C	RIGIDIZADOR INTERMEDIO DE ALMA
D	ORIFICIO Ø4" PARA IZAMIENTO, MATERIALIZADO CON CAÑO DE ACERO

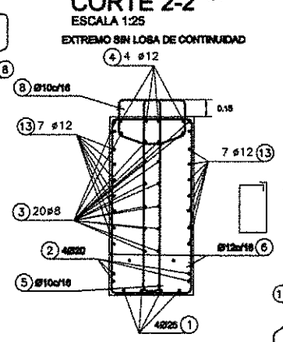
SEMISECCION A-A
ESCALA 1:25



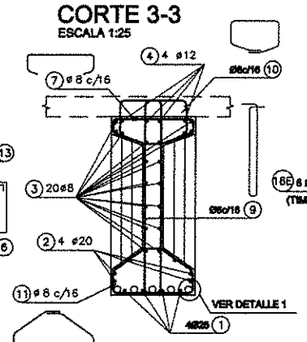
CORTE 1-1
ESCALA 1:25



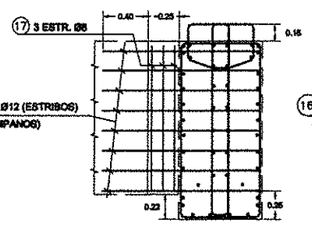
CORTE 2-2
ESCALA 1:25
EXTREMO SIN LOSA DE CONTINUIDAD



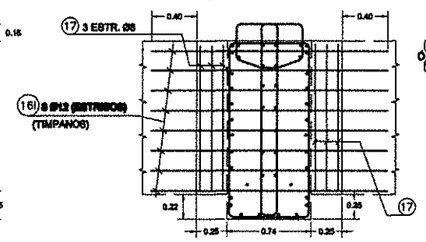
CORTE 3-3
ESCALA 1:25



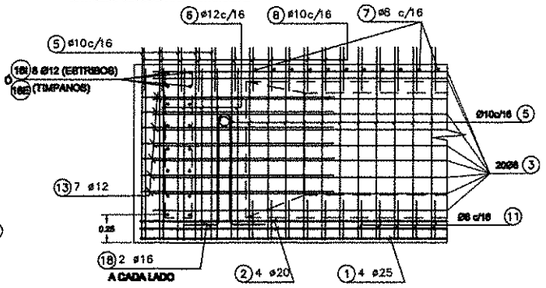
CORTE 4-4
ESCALA 1:25
EXTREMO VIGA EXTERNA



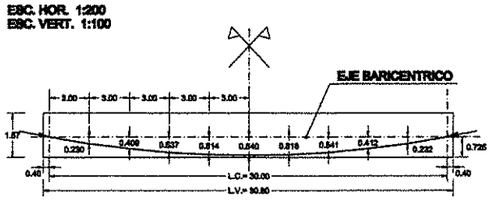
CORTE 4-4
ESCALA 1:25
EXTREMO VIGA INTERNA



CORTE 5-5
ESCALA 1:25
EXTREMO SIN LOSA DE CONTINUIDAD



REPLANTEO DEL CABLE MEDIO ESFUERZO DE PRECOMPRESION
EBC. HOR. 1:200
ESC. VERT. 1:100

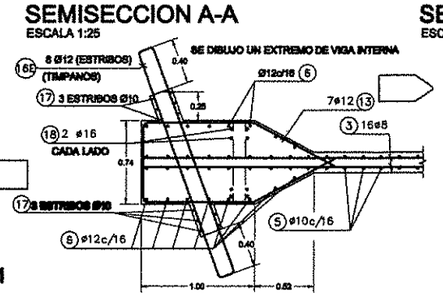


CALIDAD DE LOS MATERIALES
HORMIGON : H-30
ACERO : ADN-420
RECUBRIMIENTOS
ARMADURA PASIVA : 2cm
ARMADURA ACTIVA : >6cm
h>Øv/2
Øv= DIAMETRO DE LA VAINA

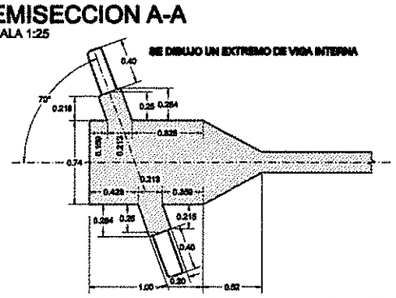
PESO APROXIMADO DE LA VIGA 60 Tn.

V_{cp}= 469.77 tn.
EN EL CENTRO DEL TRAMO

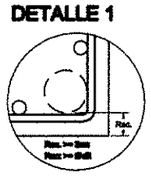
SEMISECCION A-A
ESCALA 1:25



SEMISECCION A-A
ESCALA 1:25



DETALLE 1



- PARA APLICAR EL 100% DEL PRETENSADO EN UNA SOLA ETAPA, EL HORMIGON DEBERA POSEER EN EL MOMENTO DE SU APLICACION, UNA RESISTENCIA MINIMA NO INFERIOR A = fco 300 kg/cm2
- LA FIRMA PROVEEDORA DEL PRETENSADO DEBERA VERIFICAR LA ARMADURA DE INTRODUCCION DEL ESFUERZO EN ZONA MACIZADA EXTREMA YA DISPUESTA EN ESTE PLANO. ASIMISMO DEBERA VERIFICAR LA SEGURIDAD A FLEXION EN ROTURA CON UN COEFICIENTE >= 1.75.
- USAR UN DIAMETRO DE VAINA NO MAYOR QUE 1/3 DEL ESPESOR DEL ALMA DE LA VIGA.

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº1 - Progr. 4+178.17
VIGAS PREFABRICADAS

PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Clucvet
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

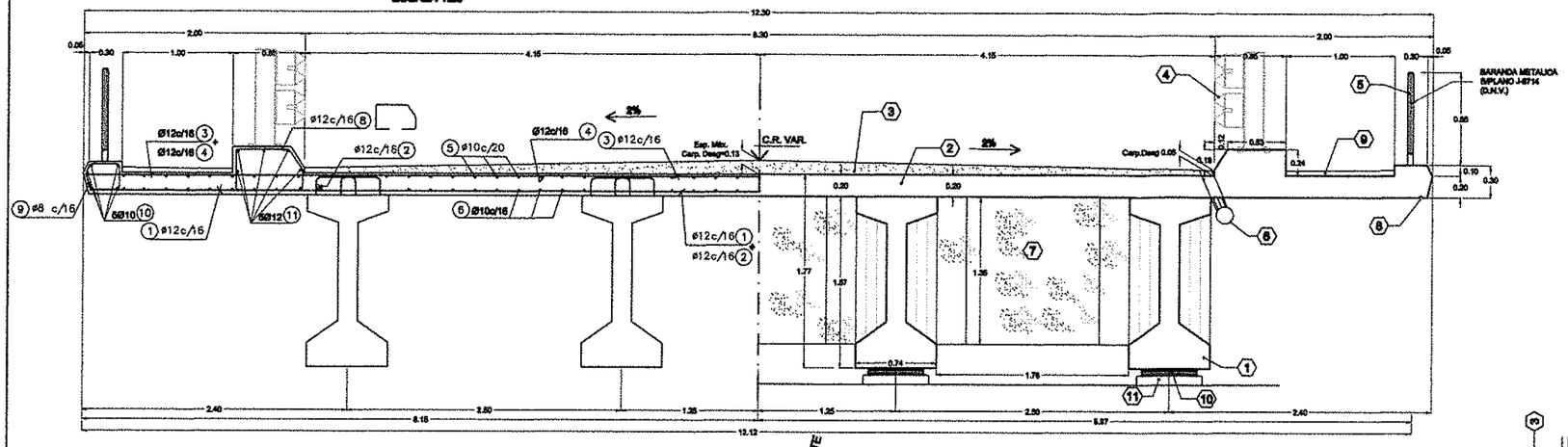
Proyectaron: LINDARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Plano Nº: 04
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

ING. RAFAEL MIGUEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

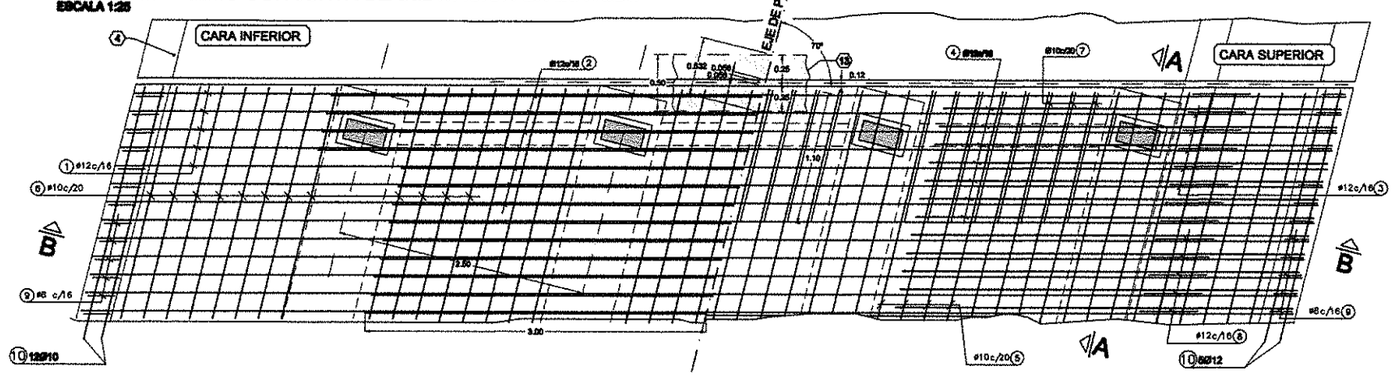
Ing. Hernán G. Malagrino

SECCION TRANSVERSAL GENERAL, NORMAL AL EJE DE CALZADA
ESCALA 1:25

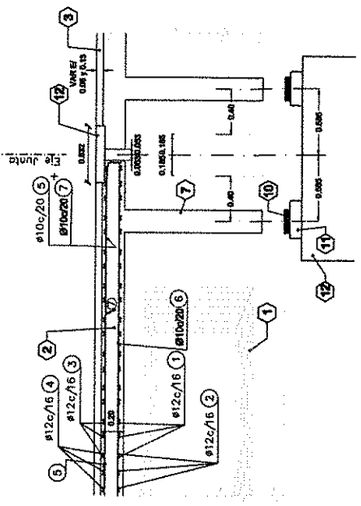


REFERENCIAS	
1	VIGA PREFABRICADA DE Hº Pº
2	LOSA DE CALZADA DE HORMIGON ARMADO "IN SITU". ESP. 0.18m
3	CARPETA DE DESGASTE ASFALTICA"
4	DEFENSA VEHICULAR-PEATONAL METALICA S/ PLANO TIPO Z-4196 TIPO A
5	BARANDA METALICA PEATONAL
6	DESAGÜES CONDUCIDOS DE HºGº, Ø4", CADA 3.00 m.
7	TIMPANO TRANSVERSAL SOLO EN EXTREMOS
8	GOTERON
9	CARPETA DE CEMENTO Y ARENA (1:2) (PENDIENTE 2 %).
10	PLACA DE NEOPRENE DE 200x300x52 (EN CUATRO CAPAS DE 8 mm) NEOPRENE DUREZA SHORE 60 SEGUN NORMA IRAM 113091/74
11	TETON DE APOYO
12	BANCADA DE APOYO PERTENECIENTE A PILARES
13	JUNTA DE DILATACION

PLANTA EXTREMO CON JUNTA DE DILATACION EN ESTRIBO
ESCALA 1:25

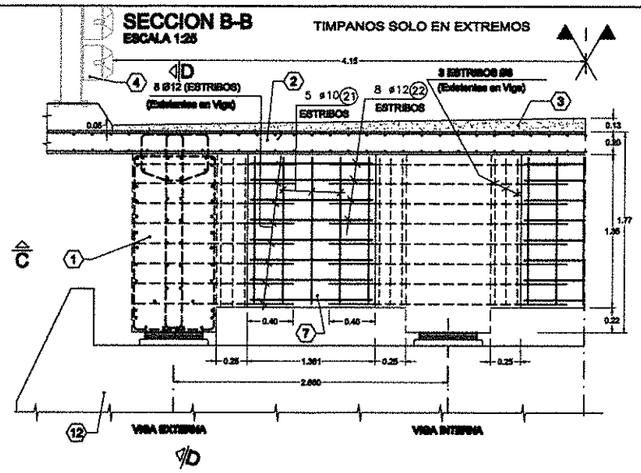


SECCION A-A SEGUN EJE DE VIGAS (EN PILAR)
ESCALA 1:25

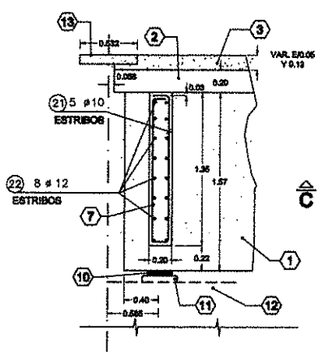


DETALLE DEL GOTERON
ESCALA 1:10
MEDIDAS EN MILIMETROS

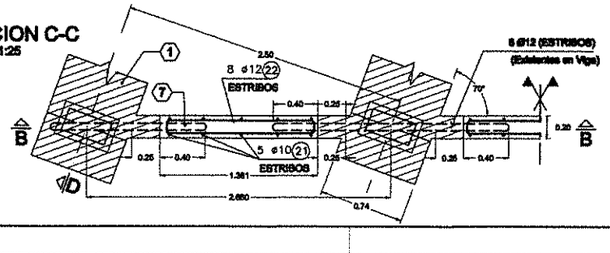
SECCION B-B
ESCALA 1:25
TIMPANOS SOLO EN EXTREMOS



SECCION D-D
ESCALA 1:25



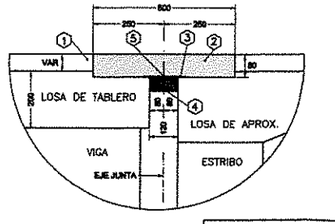
SECCION C-C
ESCALA 1:25



CALIDAD DE LOS MATERIALES
HORMIGON : H-21
ACERO : ADN-420
RECUBRIMIENTOS
ARMADURA EXTERNA : 2cm

JUNTA DE DILATACION (NORMAL AL EJE)

DETALLE 1 EN CALZADA (EN ESTRIBOS)
ESCALA 1:10
MEDIDAS EN MILIMETROS



1. CARPETA DE DESGASTE
2. JUNTA DE ASFALTICO MODIFICADO
3. FLEJE DE ALUMINIO O ACERO
4. RESPALDO DE JUNTA DE POLIETILENO
5. PERNO DE FIJACION

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº1 - Progr. 4+178.17

LOSA DE CALZADA

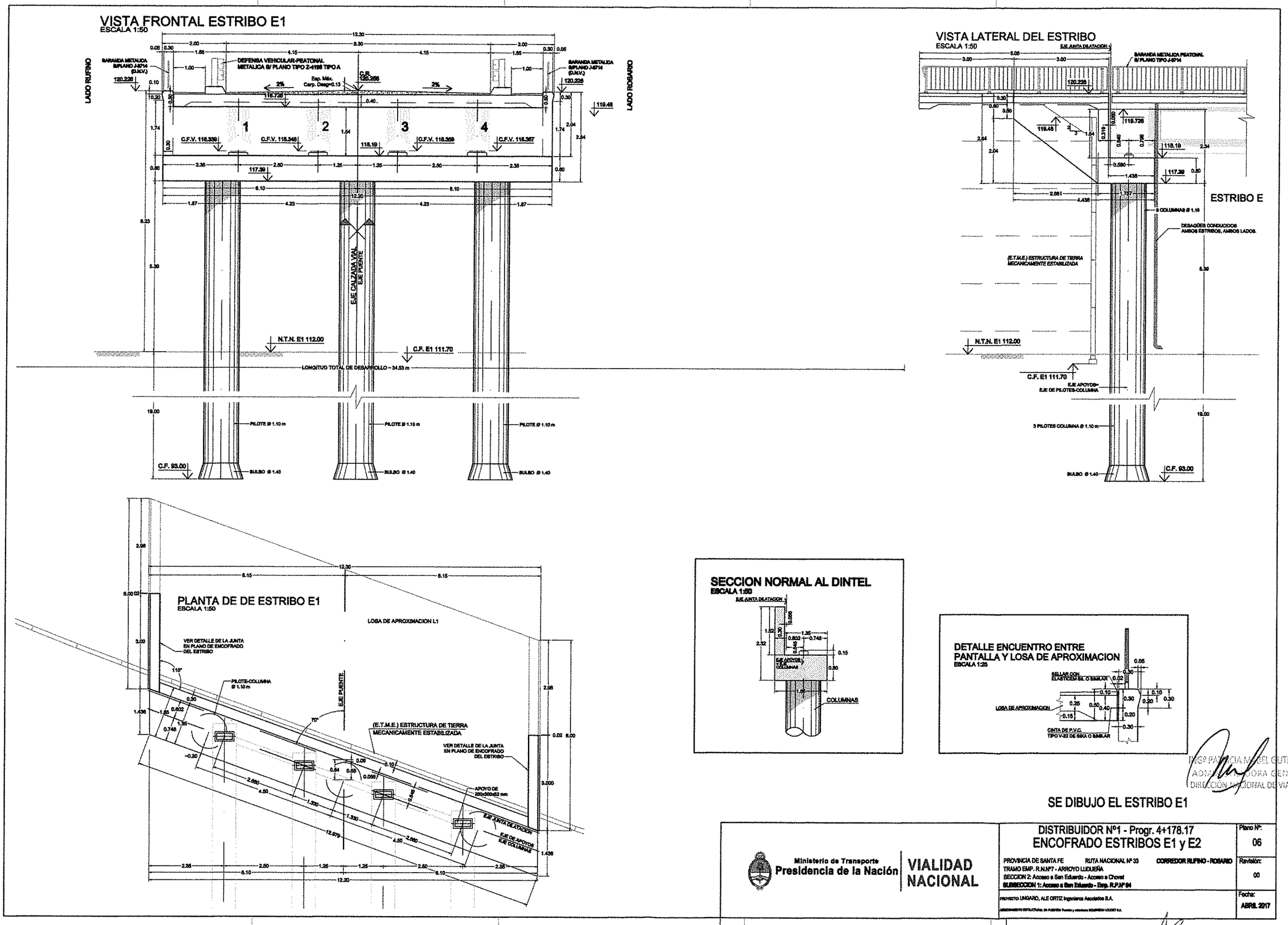
PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Clucellas
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

PROYECTO: LINDARO, ALEJANDRO ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Plano Nº: 05
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

ING° PATRICIO MANUEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernán G. Malagrino



ING° PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

SE DIBUJO EL ESTRIBO E1

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR N°1 - Progr. 4+178.17
ENCOFRADO ESTRIBOS E1 y E2

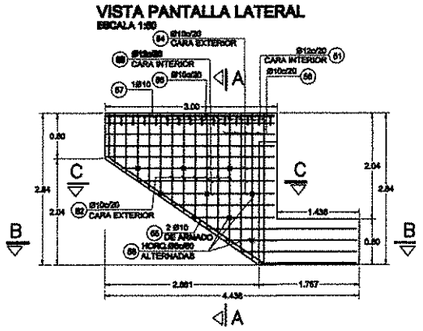
PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL N° 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.N°7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.N° 94

PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

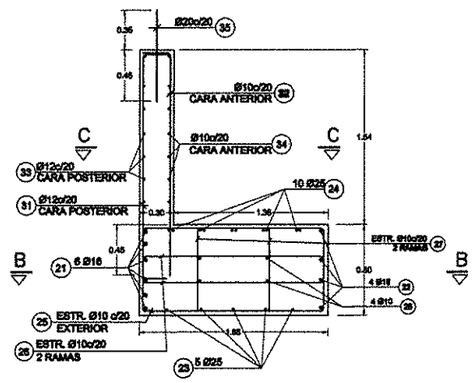
Plano N°: 06
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernán G. Malagrino

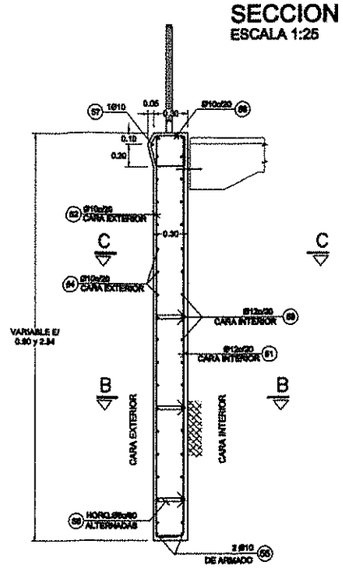
VISTA PANTALLA LATERAL
ESCALA 1:50



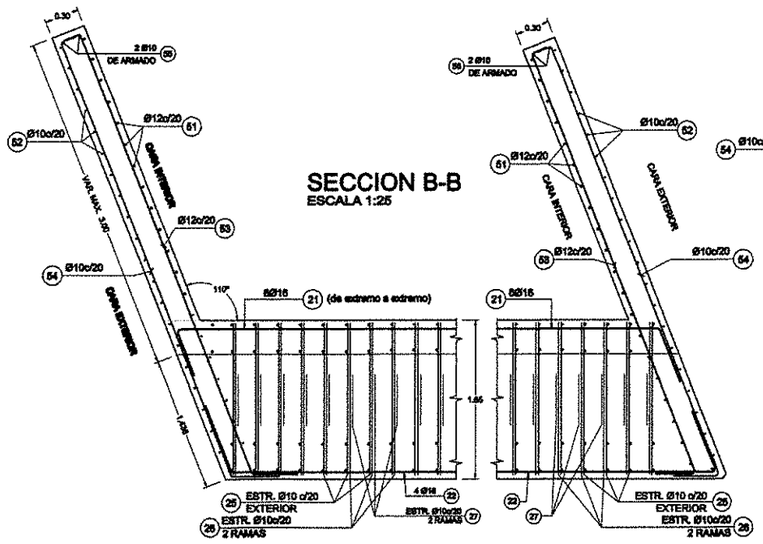
SECCION NORMAL AL DINTEL
ESCALA 1:25



SECCION A-A
ESCALA 1:25

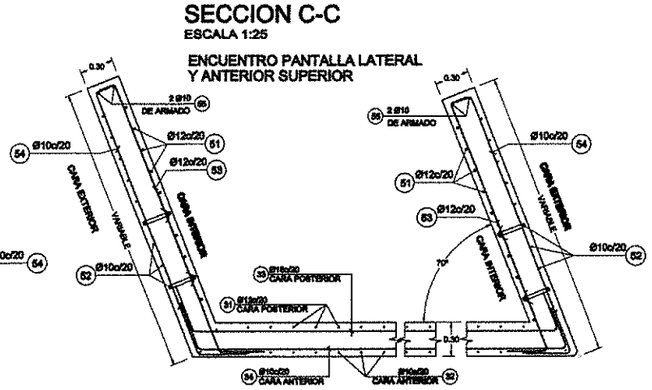


SECCION B-B
ESCALA 1:25



SECCION C-C
ESCALA 1:25

ENCUENTRO PANTALLA LATERAL Y ANTERIOR SUPERIOR



CALIDAD DE LOS MATERIALES

HORMIGON : H-21
ACERO : ADN-420

RECUBRIMIENTOS

PARAMENTOS EN CONTACTO CON EL SUELO: 4 cm
PARAMENTOS EN CONTACTO CON EL AIRE: 3 cm

NOMBRE	DIAM. (mm)	PESO/m (kg/m)	LONGITUD TOTAL (m)	PESO TOTAL (kg)
TOTAL ACERO			147.00	1151.0
TOTAL HORMIGON			45.00	107.1

INGº PATRICIA AMADEO GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº1 - Progr. 4+178.17

ARMADURA DE ESTRIBOS

PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUCUERA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

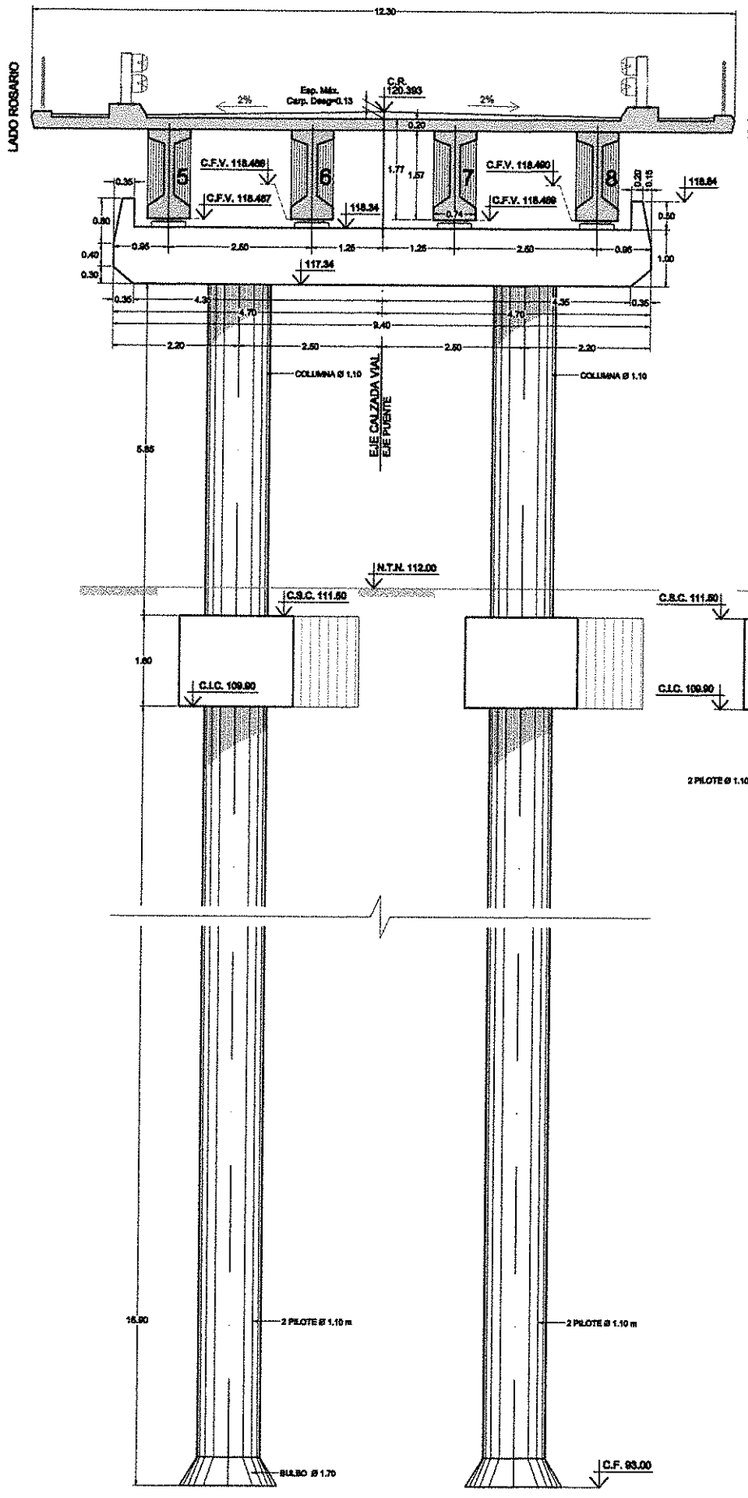
Proyectaron: LINSARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Plano Nº: 07
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

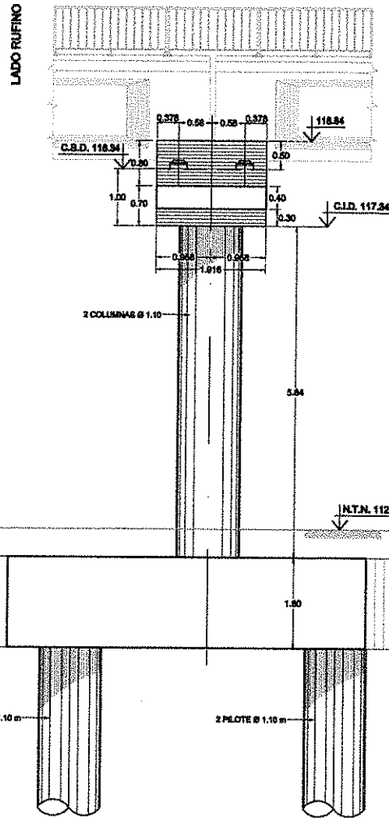
Ing. Hernán G. Malagrino

ENCOFRADO DEL PILAR

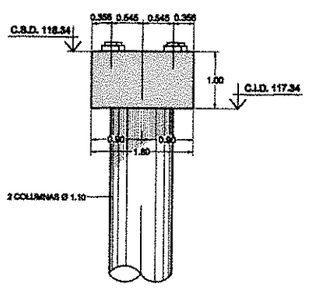
VISTA FRONTAL DEL PILAR
ESCALA 1:50



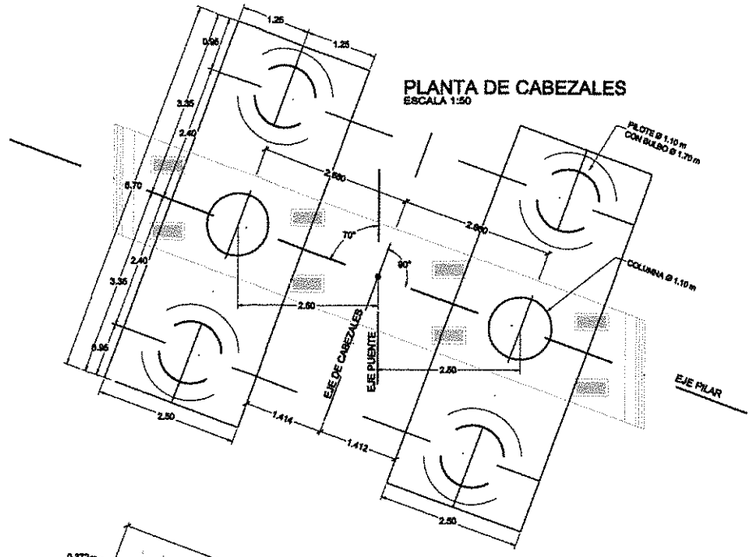
VISTA LATERAL DEL PILAR
ESCALA 1:50



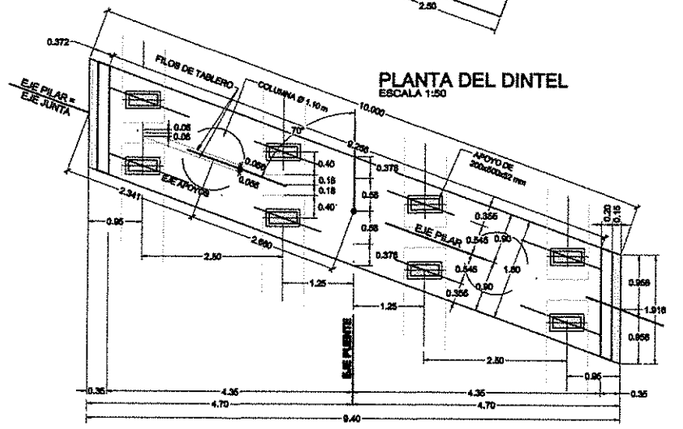
SECCION TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



PLANTA DE CABEZALES
ESCALA 1:50



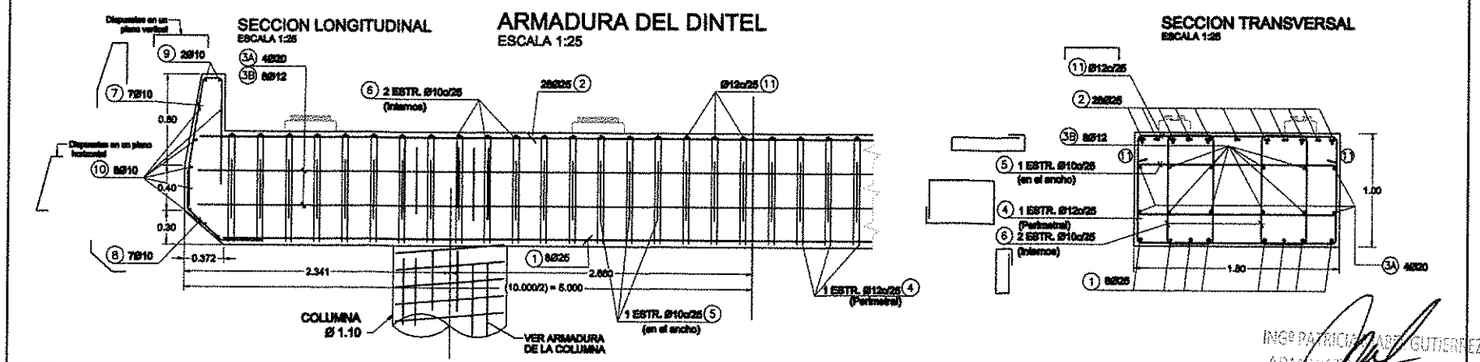
PLANTA DEL DINTEL
ESCALA 1:50



SECCION LONGITUDINAL
ESCALA 1:25

ARMADURA DEL DINTEL
ESCALA 1:25

SECCION TRANSVERSAL
ESCALA 1:25



CALIDAD DE LOS MATERIALES	
PILOTES, COLUMNAS Y CABEZAL DE PILOTES	
HORMIGON : H-25, CON CEMENTO A.R.S.	
DINTELES	
HORMIGON : H-21, CON CEMENTO COMUN	
ACERO : ADN-420	
RECUBRIMIENTOS	
CABEZALES Y COLUMNAS :	6 cm
DINTELES:	4 cm

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº1 - Progr. 4+178.17
PILAR

PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 64

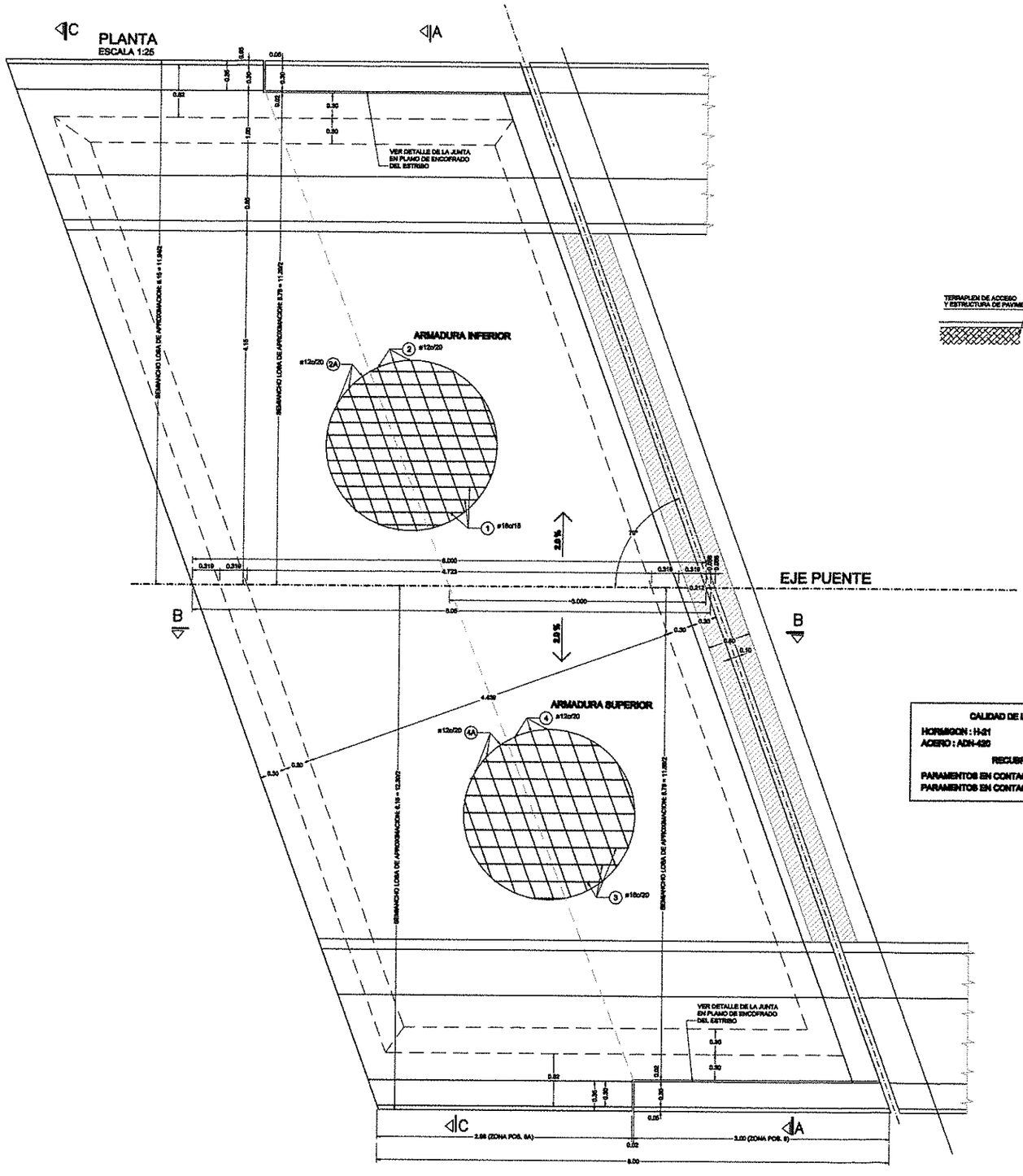
PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Plano Nº: 08
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

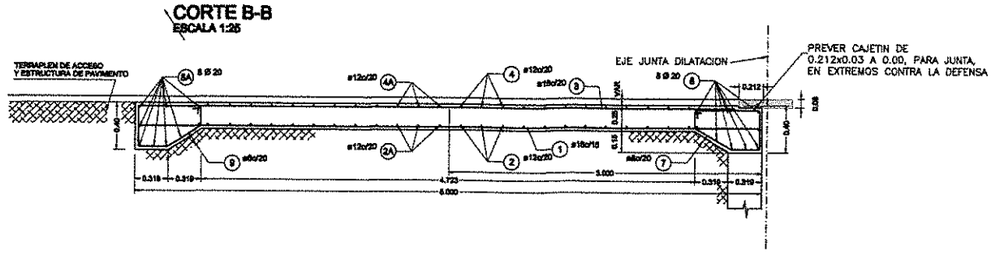
ING° PATRICIA [illegible] GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernán G. Malagrino

PLANTA
ESCALA 1:25



CORTE B-B
ESCALA 1:25



CALIDAD DE LOS MATERIALES

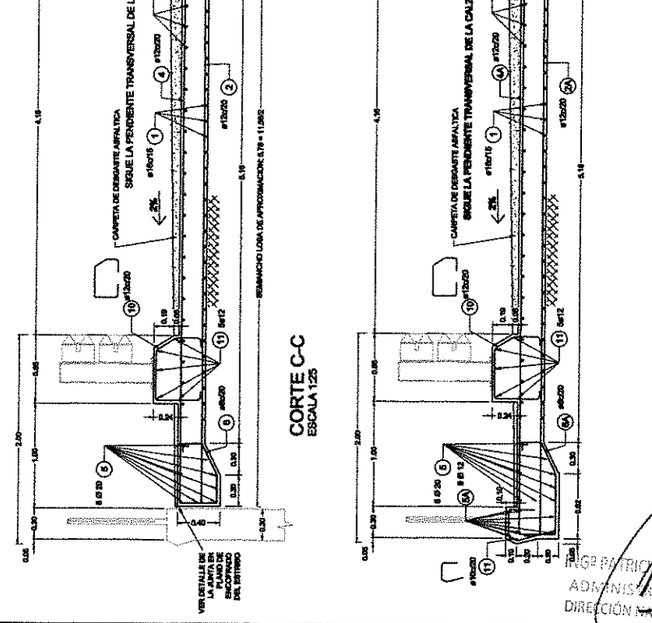
HORMIGON : H-21
ACERO : ADN-420

RECUBRIMIENTOS

PARAMENTOS EN CONTACTO CON EL SUELO: 4 cm
PARAMENTOS EN CONTACTO CON EL AIRE: 3 cm

CORTE A-A
ESCALA 1:25

CORTE C-C
ESCALA 1:25



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº1 - Progr. 4+176.17

LOSAS DE APROXIMACION

PROVINCIA DE SANTA FE RUTA NACIONAL Nº 33 CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Clucvel
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

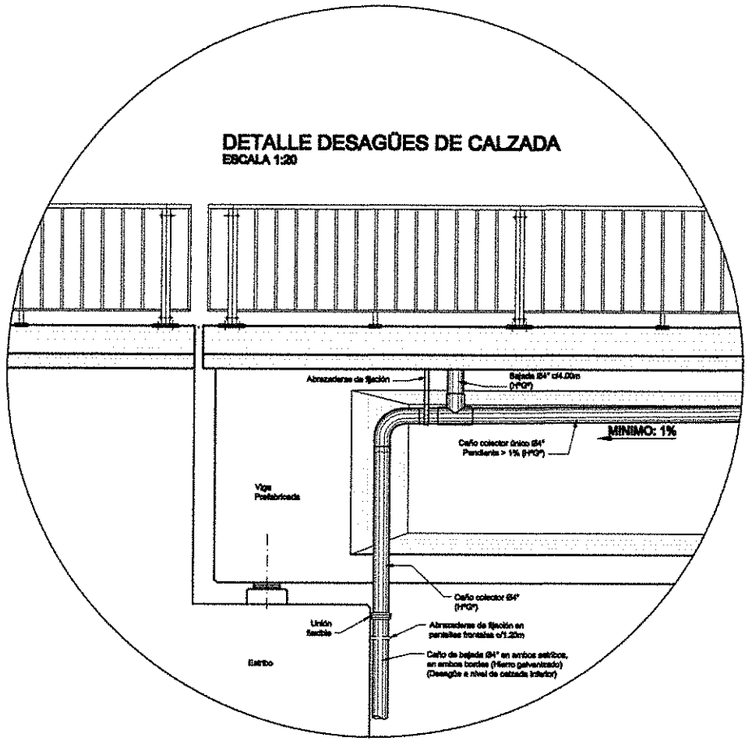
Proyecto: LIMIARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Plano Nº: 09
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

ING° PATRICIO RAFAEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

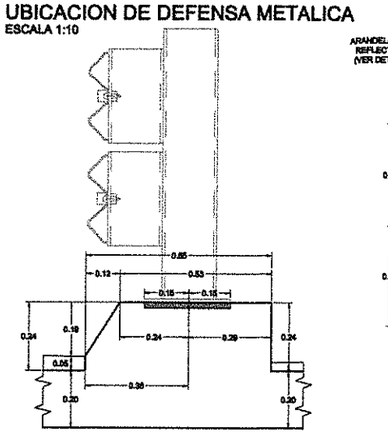
Ing. Hernan C. Malagrino

DETALLE DESAGÜES DE CALZADA
ESCALA 1:20

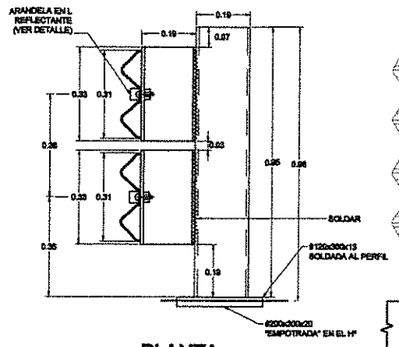


BARADA DE DEFENSA VEHICULAR-PEATONAL S/ PLANO TIPO Z-4196 TIPO A

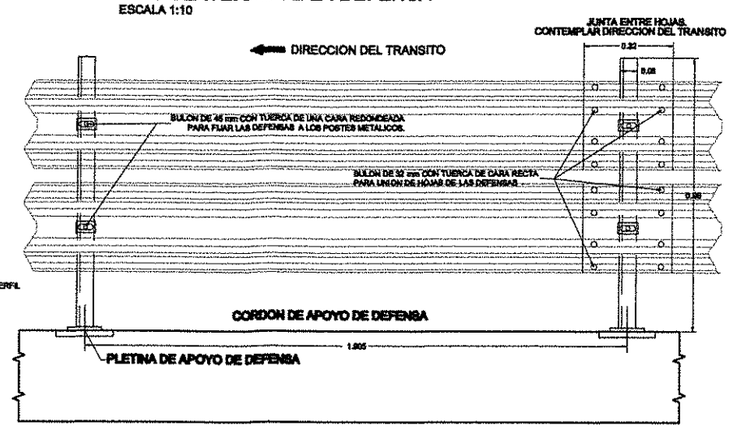
UBICACION DE DEFENSA METALICA
ESCALA 1:10



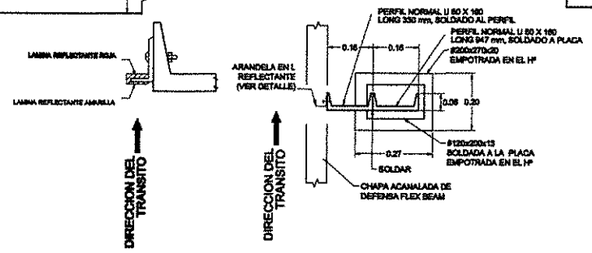
DETALLE PERFILES Y HOJAS LAMINADAS
ESCALA 1:10



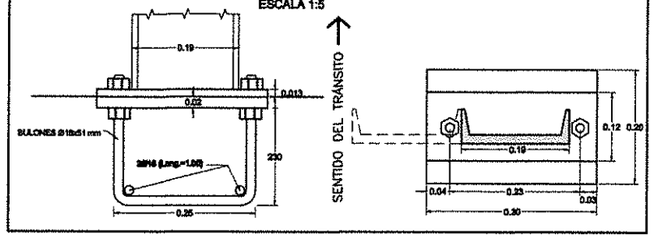
VISTA LATERAL DE LA DEFENSA
ESCALA 1:10



PLANTA
ESCALA 1:10

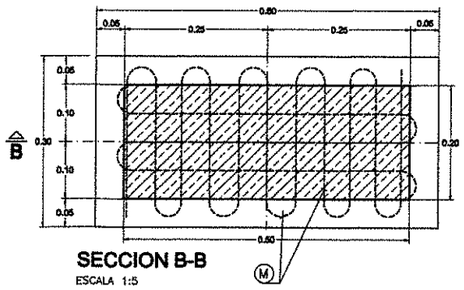


DETALLES DE ANCLAJE
ESCALA 1:5

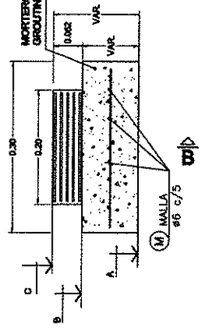


APOYOS Y TETONES DE APOYOS

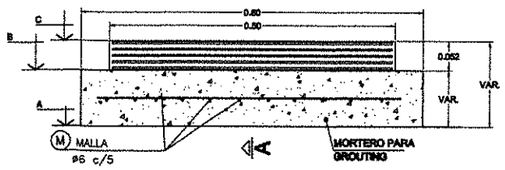
PLANTA
ESCALA 1:5



SECCION A-A
ESCALA 1:5



SECCION B-B
ESCALA 1:5



LOS MATERIALES CONSTITUTIVOS SON:

POLICLOROPRENO DUREZA SHORE 60.
ACERO COMUN QUE CUMPLA CON LAS CARACTERISTICAS MECANICAS Y QUIMICAS DE LA NORMA IRAM – IAS – U500-05 (CHAPAS LAMINADAS EN FRIO PARA USO GENERAL)
AMBOS MATERIALES CUMPLIRAN CON LOS REQUISITOS DE LA NORMA IRAM 113091 "APOYOS DE POLICLOROPRENO PARA PUENTES Y EDIFICIOS".
A TAL FIN SE CLASIFICAN COMO APOYOS TIPO "B", FORMADOS POR PLACAS DE POLICLOROPRENO ENTRE LAS CUALES SE INTERCALAN CHAPAS DE ACERO, LA UNION ENTRE LAS MISMAS SE OBTENDRA EXCLUSIVAMENTE POR VULCANIZACION.
LA INSPECCION Y RECEPCION SE REALIZARA DE ACUERDO AL CAPITULO 5 DE LA NORMA ANTES MENCIONADA.

SE RECOMIENDA FIJAR LA PLACA DE APOYO AL TETON MEDIANTE UN ADHESIVO DE CONTACTO. PREVIA COLOCACION DEL ADHESIVO SOBRE EL NEOPRENE FROTAR SU SUPERFICIE CON UN TRAPO EMBEBIDO EN ALCOHOL.

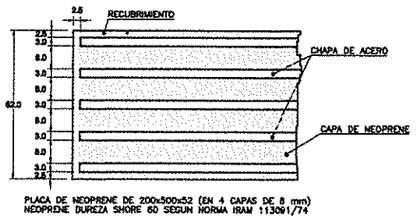
VALOR	COTA
A	COTA BANCADA
B	COTA TETON
C	COTA APOYO

- EL NUMERO DE CAPAS DE LA MALLA Ⓜ : ES 1.
- LA CARA SUPERIOR DEL TETON SE TERMINARA PERFECTAMENETE PLANA Y HORIZONTAL

	ETAPAS CONSTRUCTIVAS
1º	SE EJECUTAN LOS DINTELES DE APOYOS.
2º	SE EJECUTAN LOS TETONES DE APOYOS EN MORTERO PARA GROUTING. VER DETALLES Y NOTAS CORRESPONDIENTES
3º	SE FIJAN LOS APOYOS DE NEOPRENE SOBRE LOS TETONES DE APOYO. SE MONTAN LAS VIGAS PREFABRICADAS. SE HORMIGONAN LOS TRAMOS EXTREMOS

NOTA: EL PEGADO DE LOS ELEMENTOS DE NEOPRENE SE REALIZARA UNA VEZ QUE LAS SUPERFICIES DEL MORTERO PARA GROUTING SE ENCUENTREN TOTALMENTE RECAS.

DETALLE PLACA DE NEOPRENE
ESCALA 1:1
(MEDIDAS EN MILIMETROS)



PLACA DE NEOPRENE DE 200x300x52 (EN 4 CAPAS DE 8 mm)
NEOPRENE DUREZA SHORE 60 SEGUN NORMA IRAM 113091/74

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº1 - Progr. 4+178.17
DETALLES

PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUCUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

UNIVIAL ALS CRTZ Ingenieros Asociados S.A.

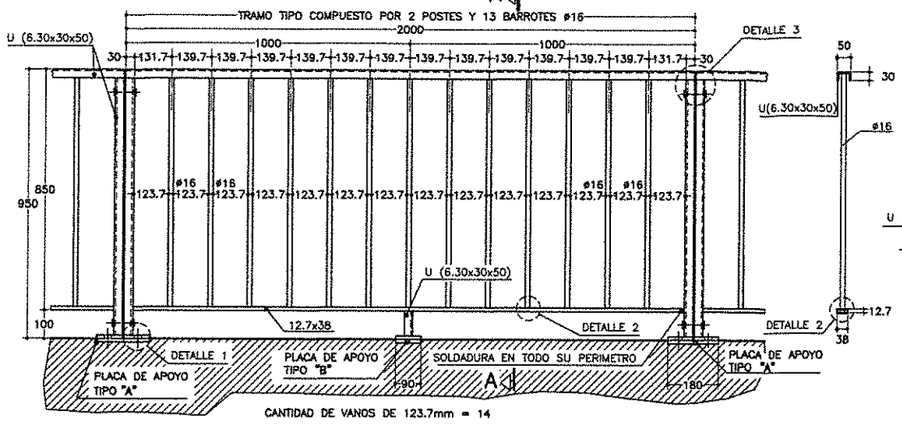
Plano Nº: 10
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

ING° PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernan G. Malagrino

DETALLES TIPICOS

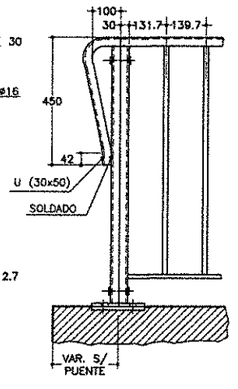
VISTA
ESCALA 1:10
MEDIDAS EN MILIMETROS



CORTE A–A
ESCALA 1:10
MEDIDAS EN MILIMETROS

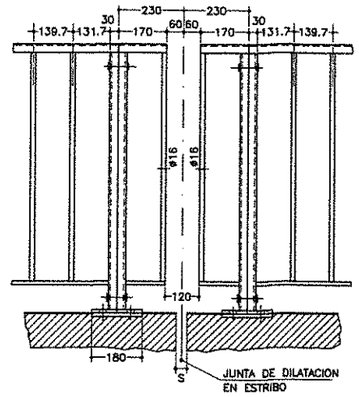
DETALLE "A"
ESCALA 1:10
MEDIDAS EN MILIMETROS

FINAL DE LA BARANDA EN ESTRIBOS



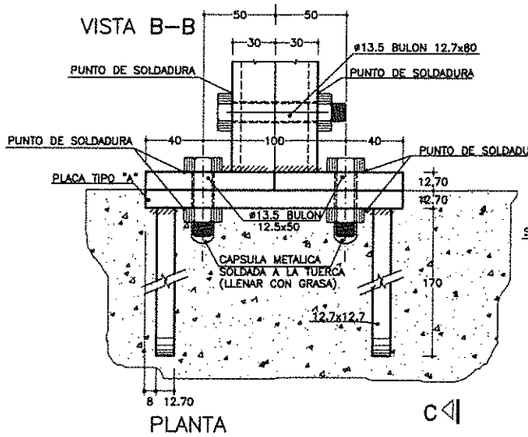
DETALLE "B"
ESCALA 1:10
MEDIDAS EN MILIMETROS

DISPOSICION SOBRE JUNTA DE DILATACION

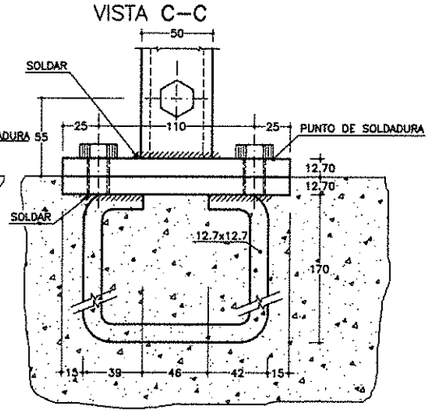


DETALLE PLACA DE APOYOS TIPO "A"
ESCALA 1:2
MEDIDAS EN MILIMETROS

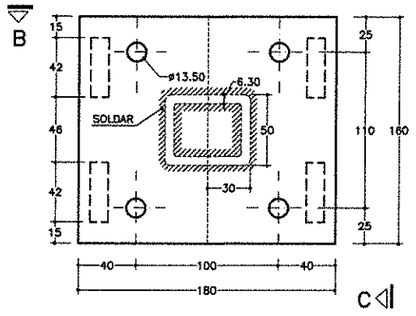
VISTA B–B



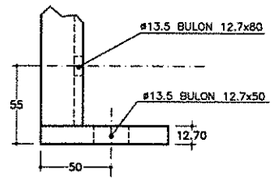
VISTA C–C



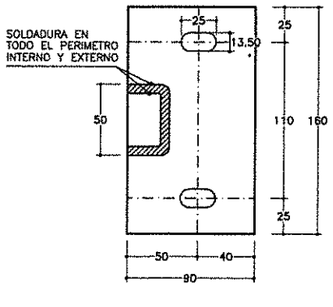
PLANTA

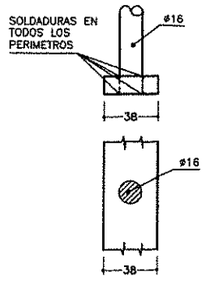


DETALLE ①
ESCALA 1:2
MEDIDAS EN MILIMETROS



DETALLE ②
ESCALA 1:2
MEDIDAS EN MILIMETROS





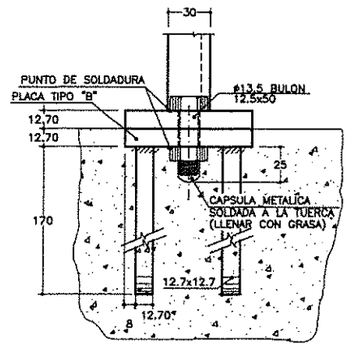
- MEDIDAS EN MILIMETROS
- MATERIAL: ACERO TIPO F-22
- LA BARANDA SE CINCARA SEGUN ESPECIFICACIONES

NOTA :

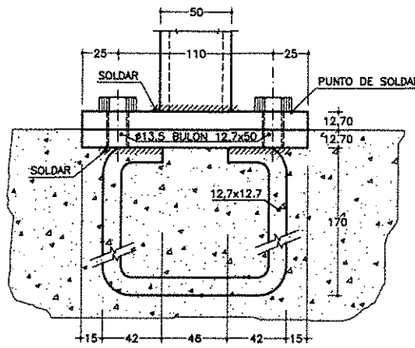
ADAPTADO DEL PLANO J-8714 DE LA D.N.V.

DETALLE PLACA DE APOYOS TIPO "B"
ESCALA 1:2
MEDIDAS EN MILIMETROS

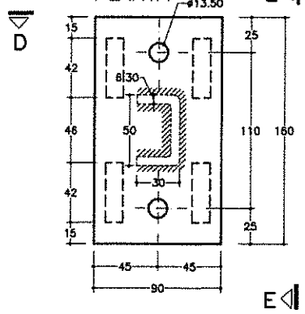
VISTA D–D



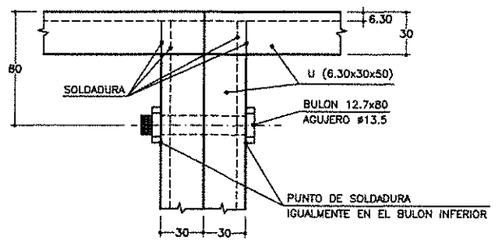
VISTA E–E



PLANTA



DETALLE ③
ESCALA 1:2
MEDIDAS EN MILIMETROS



INGª PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº1 - Progr. 4+178.17
BARANDA PEATONAL I

PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Edmundo - Acceso a Chovet
SUBSECCION 1: Acceso a San Edmundo - Emp. R.P.Nº 94

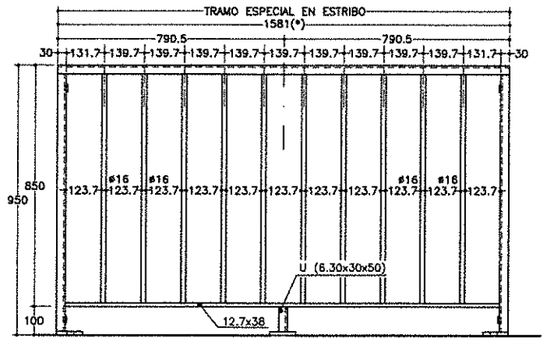
UNIMAS, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Plano Nº: 11-A
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernán G. Malagrino

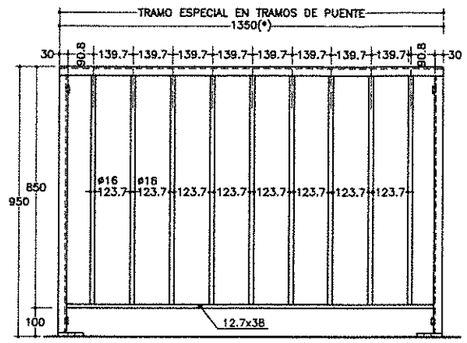
DETALLES PARTICULARES

TRAMO TIPO I
ESCALA 1:10
MEDIDAS EN MILIMETROS



CANTIDAD DE VANOS DE 123.7mm = 11

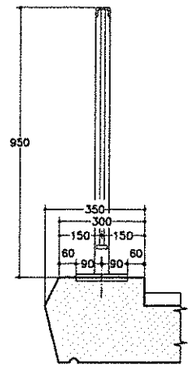
TRAMO TIPO II
ESCALA 1:10
MEDIDAS EN MILIMETROS



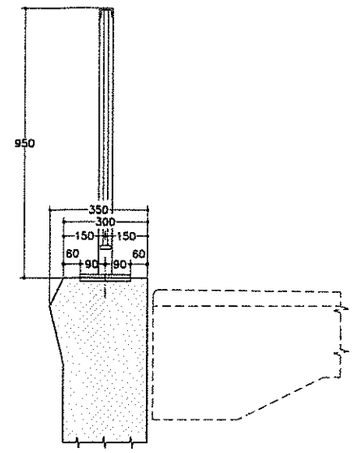
CANTIDAD DE VANOS DE 123.7mm = 8
CANTIDAD DE VANOS DE 90.8mm = 2

UBICACION DE LA BARANDA EN SENTIDO TRANSVERSAL
ESCALA 1:10
MEDIDAS EN MILIMETROS

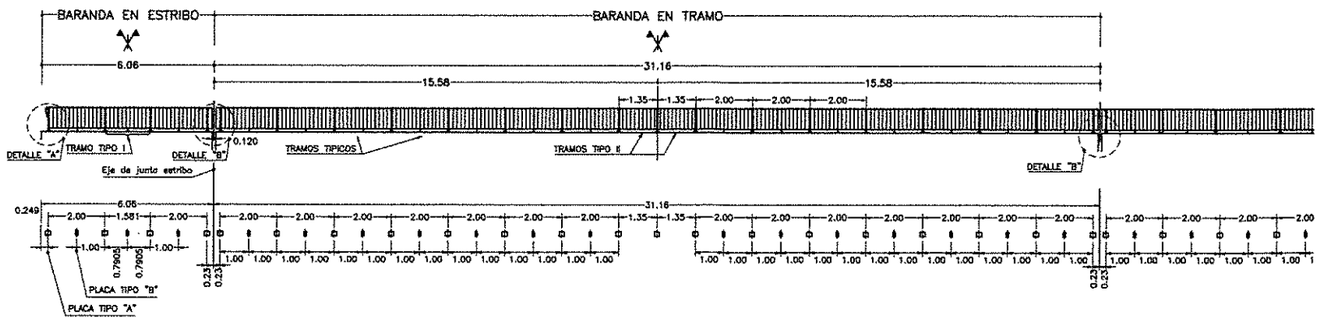
EN EL PUENTE



EN ESTRIBOS



VISTA
ESCALA 1:100
MEDIDAS EN METROS



INGº PATRICIO MANUEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº1 - Progr. 4+178.17
BARANDA PEATONAL II

PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Clucel
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

UMBARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Plano Nº: 11-8
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernán G. Melgarejo

SECTOR: Pilotes-columna de Estribos E1 y E2

PLANO Nº | ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS		4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL	[m]	0.0	0.0	0.0	2163.3	0.0	0.0	110.8	2430.0	0.0	0
PESO UNITARIO	[Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL	[Kg]	0	0	0	1335	0	0	274	9356	0	0

Nota: VALIDO PARA LOS 6 PILOTES-COLUMNA — TOTAL 10964 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A — A= 12.00	15	8	25	12.00	90
	2	A — A= 12.00	15	6	25	12.00	90
	3	A — A= 3.00	15	6	25	3.00	90
	4	Lapa 1.20 m, sepa 0.25 m, ϕ int= 0.94, Cant. Esp.= 6, Empalm >= 0.50, Cant Empa= 1	2	6	10	18.22	12
	5	Lapa 23.20 m, sepa 0.25 m, ϕ int= 0.94, Cant. Esp.= 93, Empalm >= 0.40, Cant Empa= 22	1	6	10	282.85	6
	5	Lapa 2.00 m, sepa 0.25 m, ϕ int= 0.94, Cant. Esp.= 13, Empalm >= 0.40, Cant Empa= 3 (En zonas de Empalmes)	1	6	10	39.59	6
	6	Anillo de Armado, SOLDAR, ϕ int= 0.94, N anillos 7	7	6	25	2.64	42

NOTA: LAS LONGITUDES A CORTAR INCLUYEN LOS EMPALMES CONSIDERADOS.

SECTOR: Pilotes de Pilar

PLANO Nº | ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS		4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL	[m]	0.0	0.0	0.0	1044.7	0.0	0.0	52.8	1156.0	0.0	0
PESO UNITARIO	[Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL	[Kg]	0	0	0	648	0	0	130	4456	0	0

Nota: VALIDO PARA LOS 4 PILOTES — TOTAL 5235 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	2	A — A= 12.00	16	4	25	12.00	80
	3	A — A= 7.30	16	4	25	7.30	80
	4	Lapa 1.00 m, sepa 0.25 m, ϕ int= 0.94, Cant. Esp.= 4, Empalm >= 0.50, Cant Empa= 0	2	4	10	11.81	8
	5	Lapa 18.50 m, sepa 0.25 m, ϕ int= 0.94, Cant. Esp.= 74, Empalm >= 0.40, Cant Empa= 18	1	4	10	225.73	4
	5	Lapa 1.00 m, sepa 0.25 m, ϕ int= 0.94, Cant. Esp.= 4, Empalm >= 0.40, Cant Empa= 0 (En empalme se armadoras)	1	4	10	11.81	4
	6	Anillo de Armado, SOLDAR, ϕ int= 0.94, N anillos 5	5	4	20	2.64	20

NOTA: LAS LONGITUDES A CORTAR INCLUYEN LOS EMPALMES CONSIDERADOS

SECTOR: Cabezal de Pilotes de Pilar

PLANO Nº | ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS		4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL	[m]	0.0	0.0	3.0	302.4	192.0	168.0	187.0	1091.6	0.0	0
PESO UNITARIO	[Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL	[Kg]	0	0	1	187	171	266	462	4200	0	0

Nota: VALIDO PARA LOS 2 CABEZALES — TOTAL 4842 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A B C — A= 1.00, B= 6.50, C= 1.00	22 (11*2)	2	25	8.50	44
	2	A B C — A= 1.00, B= 6.50, C= 1.00	11	2	20	8.50	22
	3	A B C — A= 1.00, B= 6.50, C= 1.00	10	2	25	8.50	20
	4	A B C — A= 1.00, B= 2.40, C= 1.00	28	2	25	4.40	52
	5	A B C — A= 1.00, B= 2.40, C= 1.00	29	2	25	4.40	52
	5A	A B C — A= 0.40, B= 2.40, C= 0.40 (Dispuestos en las caras "cortas" del cabezal)	4 (4*2)	2	16	7.30	16
	5T	A B C — A= 0.40, B= 2.40, C= 0.40 (Dispuestos en las caras "cortas" del cabezal)	8 (4*2)	2	16	3.20	16
	7	Horquillas — A= 1.52, B= 0.48	24	2	12	4.00	48
	MJ	A — A= 2.40	33	2	10	2.40	66
	NJ	A — A= 8.00	12	2	10	8.00	24

SECTOR: Columnas de Pilar

PLANO Nº | ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS		4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL	[m]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	241.9	0.0	0.0	21.1	247.5
PESO UNITARIO	[Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL	[Kg]	0	0	0	0	0	382	0	0	133	2440

Nota: VALIDO PARA LAS 2 COLUMNAS — TOTAL 2955 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A — A= 6.25	15	2	25	6.25	30
	4	Lapa 1.20 m, sepa 0.25 m, ϕ int= 0.94, Cant. Esp.= 6, Empalm >= 0.50, Cant Empa= 1	2	2	10	17.63	4
	5	Lapa 7.05 m, sepa 0.25 m, ϕ int= 0.94, Cant. Esp.= 28, Empalm >= 0.40, Cant Empa= 8	1	2	10	83.65	2
	6	Anillo de Armado, SOLDAR, ϕ int= 0.94, N anillos 2	2	4	20	2.64	8

SECTOR: Dintel del Pilar

PLANO Nº | ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS		4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL	[m]	0.0	0.0	0.0	433.4	303.2	122.0	36.8	345.2	3.0	0
PESO UNITARIO	[Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL	[Kg]	0	0	0	269	268	193	90	1329	0	0

Nota: VALIDO PARA LAS 2 COLUMNAS — TOTAL 2233 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A — A= 9.20	8	1	25	9.20	8
	2	A — A= 9.70	28	1	25	9.70	28
	2A	A — A= 9.70	4	1	20	9.70	4
	3B	A — A= 9.70	8	1	12	9.70	8
	4	A B C D A — A= 0.92, B= 1.72, C= 0.15, D= 0.15	36	1	12	5.56	36
	5	A E B C D — A= 1.72, B= 0.44, C= 1.72, D= 0.44, E= 0.10	38	1	10	4.42	38
	6	A B C D E — A= 0.94, B= 0.40, C= 0.94, D= 0.40, E= 0.10	78	1	10	2.75	78
	7	A B C D — A= 0.60, B= 0.14, α1= 102°, C= 0.78, α2= 170°, D= 0.35	7	2	10	2.15	14
	8	A α1 B α2 C — A= 0.35, B= 0.41, α1= 130°, C= 0.35, α2= 140°	7	2	10	1.11	14
	9	A B C — A= 0.20, B= 1.74, C= 0.20	2	2	10	2.14	4
	10	A B C — A= 0.60, B= 1.85, C= 0.60 (CORTAR Y DOBLAR AL PUNTO DE PASO PARA EVITAR QUE SOBRESALGA DEL ENCOFRADO)	8	2	12	2.85	16
	11	A B C — A= 0.14, B= 1.72, C= 0.14	38	2	16	2.00	76

SECTOR: Vigas Prefabricadas Internas

PLANO Nº | ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS		4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL	[m]	0.0	0.0	1637.4	502.7	326.4	21.1	110.6	132.2	0.0	0
PESO UNITARIO	[Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL	[Kg]	0	0	655	329	289	33	323	509	0	0

Nota: PARA UNA VIGA INTERNA — TOTAL 2066 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A B C — Lot.= 30.70; A= 12.00, B= 12.00, C= 7.65; EMPALMES= 1.20 (Alternados)	4	1	25	33.05	4
	2	A B C — Lot.= 30.70; A= 12.00, B= 12.00, C= 8.65; EMPALMES= 1.00 (Alternados)	4	1	20	32.65	4
	3	A B C — Lot.= 30.70; A= 12.00, B= 12.00, C= 7.65; EMPALMES= 0.50 (Alternados)	20	1	8	31.65	20
	4	A B C — Lot.= 30.70; A= 12.00, B= 12.00, C= 7.75; EMPALMES= 0.65 (Alternados)	4	1	12	31.75	4
	5	A D B C E — A= 1.71, B= 0.16, C= 1.71, D= 0.16, E= 0.12	62	2	10	3.65	62
	6	A B C U E — A= 1.53, B= 0.66, C= 1.53, D= 0.66, E= 0.14 (HAY 2 ESTRIBOS EN FORMAS VARIABLES)	8	2	12	4.56	16
	7	A B C — A= 0.69, B= 0.11, C= 0.16	182	1	8	1.22	182
	8	A B C D E F G — A= 0.70, B= 0.30, C= 0.23, D= 0.12, E= 0.12, F= 0.23, G= 0.30	126	1	10	2.00	126
	9	A B C E — A= 1.71, B= 0.16, C= 1.71, D= 0.16, E= 0.12	34	2	8	3.65	34
	10	A B C D E F G — A= 0.70, B= 0.30, C= 0.23, D= 0.12, E= 0.12, F= 0.23, G= 0.30	70	1	8	2.00	70
	11	A B C D E F G — A= 0.70, B= 0.19, C= 0.33, D= 0.13, E= 0.13, F= 0.33, G= 0.19	182	1	8	2.00	182
	12	A B C — A= 0.14, B= 0.90, C= 0.16	7	2	8	2.36	14
	13	A B C — A= 0.70, B= 0.97, C= 0.80	7	2	12	4.24	14
	14	A B C — A= 0.12, B= 1.53, C= 0.12	2	2	8	1.77	4
	15	A B C — A= 0.12, B= 1.53, C= 0.12	2	2	8	1.77	4
	16	A B C D — A= 0.14, B= 2.00, C= 0.90, D= 0.90	8	2	12	4.08	16
	17	A B C D E — A= 1.53, B= 0.16, C= 1.53, D= 0.16, E= 0.12	3	4	10	3.50	12
	18	A B — A= 0.95, B= 0.25, r= 0.08	4	2	16	2.64	8

SECTOR: Vigas Prefabricadas Externas

PLANO Nº | ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS		4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL	[m]	0.0	0.0	1637.4	502.7	326.4	21.1	110.6	132.2	0.0	0
PESO UNITARIO	[Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL	[Kg]	0	0	655	329	289	33	323	509	0	0

Nota: PARA UNA VIGA EXTERNA — TOTAL 2066 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A B C — Lot.= 30.70; A= 12.00, B= 12.00, C= 7.65; EMPALMES= 1.20 (Alternados)	4	1	25	33.05	4
	2	A B C — Lot.= 30.70; A= 12.00, B= 12.00, C= 8.65; EMPALMES= 1.00 (Alternados)	4	1	20	32.65	4
	3	A B C — Lot.= 30.70; A= 12.00, B= 12.00, C= 7.65; EMPALMES= 0.50 (Alternados)	20	1	8	31.65	20
	4	A B C — Lot.= 30.70; A= 12.00, B= 12.00, C= 7.75; EMPALMES= 0.65 (Alternados)	4	1	12	31.75	4
	5	A D B C E — A= 1.71, B= 0.16, C= 1.71, D= 0.16, E= 0.12	62	2	10	3.65	62
	6	A B C D E — A= 1.53, B= 0.66, C= 1.53, D= 0.66, E= 0.14 (HAY 2 ESTRIBOS EN FORMAS VARIABLES)	8	2	12	4.56	16
	7	A B C — A= 0.69, B= 0.11, C= 0.16	182	1	8	1.22	182
	8	A B C D E F G — A= 0.70, B= 0.30, C= 0.23, D= 0.12, E= 0.12, F= 0.23, G= 0.30	126	1	10	2.00	126
	9	A B C E — A= 1.71, B= 0.16, C= 1.71, D= 0.16, E= 0.12	34	2	8	3.65	34
	10	A B C D E F G — A= 0.70, B= 0.30, C= 0.23, D= 0.12, E= 0.12, F= 0.23, G= 0.30	70	1	8	2.00	70
	11	A B C D E F G — A= 0.70, B= 0.19, C= 0.33, D= 0.13, E= 0.13, F= 0.33, G= 0.19	182	1	8	2.00	182
	12	A B C — A= 0.14, B= 0.90, C= 0.16	7	2	8	2.36	14
	13	A B C — A= 0.70, B= 0.97, C= 0.80	7	2	12	4.24	14
	14	A B C — A= 0.12, B= 1.53, C= 0.12	2	2	8	1.77	4
	15	A B C — A= 0.12, B= 1.53, C= 0.12	2	2	8	1.77	4
	16E	A B C — A= 1.33, B= 0.14, C= 1.33	8	2	12	4.19	16
	17	A B C D E — A= 1.53, B= 0.16, C= 1.53, D= 0.16, E= 0.12	3	2	10	3.50	6
	18	A B — A= 0.95, B= 0.25, r= 0.08	4	2	16	2.64	8

SECTOR: Losa de Calzada

PLANO Nº | ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS		4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL	[m]	0.0	0.0	1537.4	502.7	326.4	21.1	110.6	132.2	0.0	0
PESO UNITARIO	[Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL	[Kg]	0	0	615	329	289	33	323	509	0	0

Nota: PARA UNA VIGA EXTERNA — TOTAL 2066 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A B C — Lot.= 30.70; A= 12.00, B= 12.00, C= 7.65; EMPALMES= 1.20 (Alternados)	4	1	25	33.05	4
	2	A B C — Lot.= 30.70; A= 12.00, B= 12.00, C= 8.65; EMPALMES= 1.00 (Alternados)	4	1	20	32.65	4
	3	A B C — Lot.= 30.70; A= 12.00, B= 12.00, C= 7.65; EMPALMES= 0.50 (Alternados)	20	1	8	31.65	20
	4	A B C — Lot.= 30.70; A= 12.00, B= 12.00, C= 7.75; EMPALMES= 0.65 (Alternados)	4	1	12	31.75	4
	5	A D B C E — A= 1.71, B= 0.16, C= 1.71, D= 0.16, E= 0.12	62	2	10	3.65	62
	6	A B C D E — A= 1.53, B= 0.66, C= 1.53, D= 0.66, E= 0.14 (HAY 2 ESTRIBOS EN FORMAS VARIABLES)	8	2	12	4.56	16
	7	A B C — A= 0.69, B= 0.11, C= 0.16	182	1	8	1.22	182
	8	A B C D E F G — A= 0.70, B= 0.30, C= 0.23, D= 0.12, E= 0.12, F= 0.23, G= 0.30	126	1	10	2.00	126
	9	A B C E — A= 1.71, B= 0.16, C= 1.71, D= 0.16, E= 0.12	34	2	8	3.65	34
	10	A B C D E F G — A= 0.70, B= 0.30, C= 0.23, D= 0.12, E= 0.12, F= 0.23, G= 0.30	70	1	8	2.00	70
	11	A B C D E F G — A= 0.70, B= 0.19, C= 0.33, D= 0.13, E= 0.13, F= 0.33, G= 0.19	182	1	8	2.00	182
	12	A B C — A= 0.14, B= 0.90, C= 0.16	7	2	8	2.36	14
	13	A B C — A= 0.70, B= 0.97, C= 0.80	7	2	12	4.24	14
	14	A B C — A= 0.12, B= 1.53, C= 0.12	2	2	8	1.77	4
	15	A B C — A= 0.12, B= 1.53, C= 0.12	2	2	8	1.77	4
	16E	A B C — A= 1.33, B= 0.14, C= 1.33	8	2	12	4.19	16
	17	A B C D E — A= 1.53, B= 0.16, C= 1.53, D= 0.16, E= 0.12	3	2	10	3.50	6
	18	A B — A= 0.95, B= 0.25, r= 0.08	4	2	16	2.64	8

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A B C — Lot.= 12.00 (long. Nata a cubrir); A= 12.00, B= 1.65; EMPALMES= 0.60 (Alternados)	189	1	12	13.55	189
	2	A — A= 8.00	189	1	12	8.00	189
	3	A B C — Lot.= 13.00 (long. Nata a cubrir); A= 12.00, B= 1.65; EMPALMES= 0.60 (Alternados)	189	1	12	13.55	189
	4	A — A= 4.00	189	2	12	4.00	378
	5	A B C — Lot.= 31.07 (long. Nata); A= 12.00, B= 12.00, C= 8.02; EMPALMES= 0.50 (Alternados)	59	1	10	32.02	59
	6	A B C — Lot.= 31.07 (long. Nata); A= 12.00, B= 12.00, C= 8.02; EMPALMES= 0.50 (Alternados)	47	1	10	32.02	47
	7	A B — A= 1.13, B= 0.10	30 (10*3)	2	10	1.20	60
	8	A= 0.47, B= 0.23, C= 0.19, D= 0.37, E= 0.20, F= 0.20	189	2	12	1.66	378
	9	A B C D E — A= 0.10, B= 0.19, C= 0.09, D= 0.27, E= 0.23, F= 0.10	189	2	8	0.85	378
	10	A B C — Lot.= 31.07 (long. Nata); A= 12.00, B= 12.00, C= 8.02; EMPALMES= 0.50 (Alternados)	5	2	10	32.02	10
	11	A B C — Lot.= 31.07 (long. Nata); A= 12.00, B= 12.00, C= 8.02; EMPALMES= 0.50 (Alternados)	5	2	12	32.02	10

SECTOR: Losas de Aproximación

PLANO Nº | ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS		4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL	[m]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	797.3	725.7	298.4	0.0	0.0
PESO UNITARIO	[Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL	[Kg]	0	0	0	123	0	710	1147	737	0	0

Nota: Valido para la UNA Losa de Aproximación — TOTAL 2716 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A — A= 5.90	70	1	16	5.90	70
	2	A — A= 12.00	12	1	12	12.00	12
	2A	A B — A= 12.00, B= 1.50 (Incluido empalme de 0.50 m)	11	1	12	13.50	11
	3	A — A= 5.90	53	1	16	5.90	53
	4	A — B= 12.00	12	1	12	12.00	12
	4A	A B — A= 12.00, B= 1.50 (Incluido empalme de 0.50 m)	11	1	12	13.50	11
	5	A — A= 5.90	8	2	20	5.90	16
	5A	A — A= 2.80	9	2	12	2.60	18
	5	A B C D E F — A= 0.66, B= 0.35, C= 0.27, D= 0.35, E= 0.20, F= 0.20	11	2	8	1.03	22
	6A	A B C D E F — A= 0.66, B= 0.35, C= 0.59, D= 0.35, E= 0.20, F= 0.20	11	2	8	2.57	22
	7	A B C D E F — A= 0.66, B= 0.32, C= 0.27, D= 0.35, E= 0.16, F= 0.16	53	1	8	1.66	53
	8	A — A= 12.00	5	1	20	12.00	5
	8A	A B — A= 12.00, B= 1.50 (Incluido empalme de 0.50 m)	5	1	20	13.50	5
	9	A B C D E F — A= 0.66, B= 0.32, C= 0.27, D= 0.35, E= 0.16, F= 0.16	59	1	8	1.66	59
	10	A= 0.47, B= 0.23, C= 0.19, D= 0.37, E= 0.20, F= 0.20	31	2	12	1.66	62
	11	A — A= 5.90	5	2	12	5.90	10

SECTOR: Timpanos Extremos

PLANO Nº | ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS		4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL	[m]	0.0	3.0	0.0	15.0	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
PESO UNITARIO	[Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL	[Kg]	0	1	0	9	20	0	0	0	0	0

Nota: Para UN TIMPANO — TOTAL 29 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	21	A B C D E — A= 1.30, B= 0.15, C= 1.30, D= 0.15, E= 0.06	5	1	10	3.00	5
	22	A B C D E — A= 1.13, B= 0.14, C= 1.13, D= 0.14, E= 0.11	5	1	12	2.75	5

SECTOR: Elevación Estribos E1 y E2

PLANO Nº | ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS		4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL	[m]	0.0	0.0	0.0	1236.3	209.5	248.2	40.0	217.2	0.0	0
PESO UNITARIO	[Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL	[Kg]	3	1	0	765	185	390	110	836	1	0

Nota: Para UN Estribo — TOTAL 2297 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	21	A diagonar en 12.98 m, Angulos 70° / 110°, A= 0.50, B= 11.50, C= 1.98, Empal. 0.62 m	8	1	16	14.48	8
	22	A diagonar en 12.98 m, Angulos 70° / 110°, A= 0.50, B= 11.50, C= 1.98, Empal. 0.60 m	4	1	16	14.48	4
	23	A diagonar en 12.98 m, A= 0.50, B= 11.50, C= 1.98, Empal. 1.00 m	5	1	25	14.48	5
	24	A diagonar en 12.98 m, A= 0.50, B= 11.50, C= 1.98, Empal. 1.60 m	10	1	25	14.48	10
	26	A B C D E — A= 1.57, B= 0.72, C= 1.57, D= 0.72, E= 0.12	56	1	10	4.70	56
	26	A B C D E — A= 1.52, B= 0.25, C= 1.57, D= 0.25, E= 0.10	66	1	10	3.74	66
	27	A B C D E — A= 0.72, B= 0.62, C= 0.72, D= 0.62, E= 0.10	56	1	10	2.78	56
	28	A — A= 12.00	4	1	10	12.00	4
	31	A B C — A= 0.20, B= 1.95, C= 0.20	54	1	12	2.35	54
	32	A B — A= 0.20, B= 1.95	54	1	10	2.15	54
	33	A diagonar en 12.98 m, Angulos 70° / 110°, A= 0.50, B= 11.50, C= 1.98, Empal. 0.60 m	7	1	16	14.48	7
	34	A diagonar en 12.98 m, Angulos 70° / 110°, A= 0.30, B= 11.70, C= 1.78, Empal. 0.62 m	7	1	10	14.08	7
	35	A — A= 0.60	50	1	20	0.80	50
	51	A B — A= 0.20, B= 2.65 (VAR. PROM.)	14	2	12	2.85	PROM. 28
	52	A B — A= 0.20, B= 2.65 (VAR. PROM.)	14	2	10	2.65	PROM. 28
	53	A B C — A= 0.15, B= 2.80 (VAR. PROM.), C= 0.30 (LADO DINTEL)	13	2	12	3.25	PROM. 26
	54	A B C — A= 0.15, B= 2.80 (VAR. PROM.), C= 0.30 (LADO LINTEL)	13	2	10	3.25	PROM. 26
	55	A B — A= 0.75, B= 3.20	2	2	10	3.85	4
	56	A B C D E — A= 0.12, B= 0.19, C= 0.09, D= 0.26, E= 0.27, F= 0.12	15	2	10	1.05	30
	57	A — A= 2.90	1	2	12	2.90	2
	58	Horquillas — A= 0.23, B= 0.07	8	2	8	0.60	10

INGº PATRICIO GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº1 - Progr. 4+178.17
PLANILLAS DE DOBLADO DE HIERROS

PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. RUNº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

UNIARO, ALI ORTIZ Ingenieros Asesores S.A.

Plano Nº: 12
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernán G. Malagrino

RN N°33

S 02-AU RNN33 ETAPA PROYECTO

R33 NORTE_SUBSECCION 1

SUBSECCION 1_PROYECTO

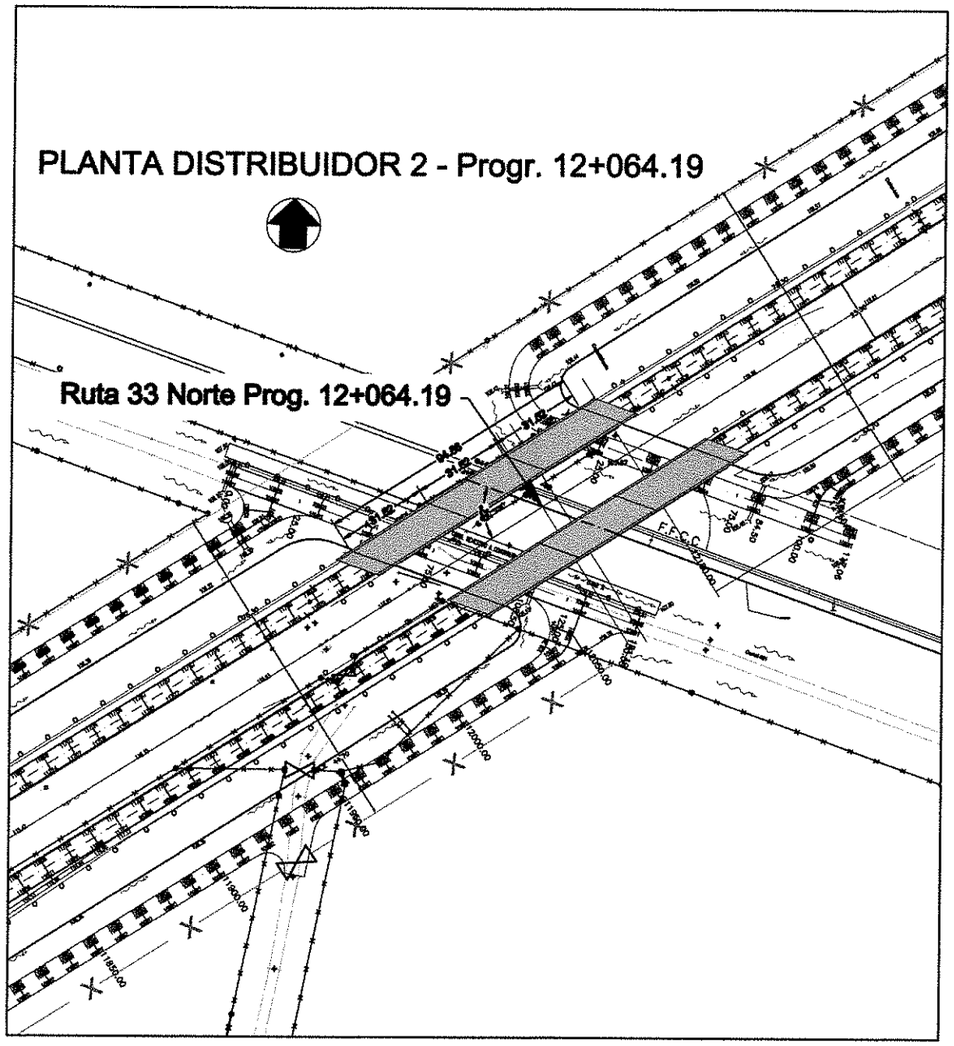
PUENTES

PUENTE 2

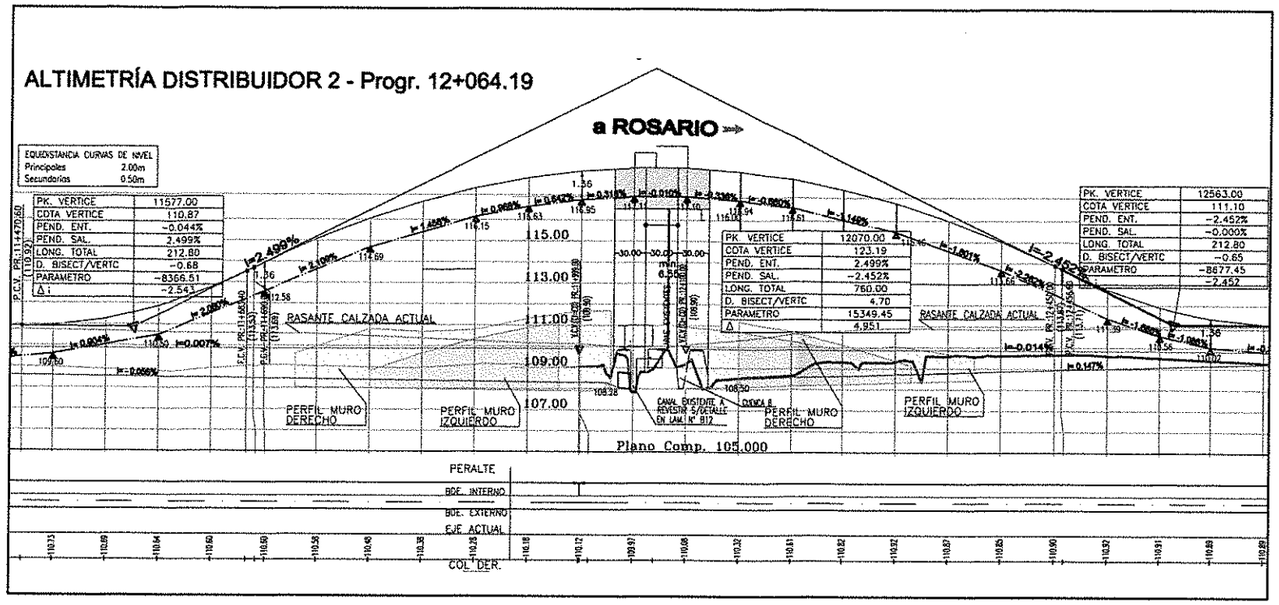
ING° PATRICIA MACELI GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernan G. Malagrino

PLANTA DISTRIBUIDOR 2 - Progr. 12+064.19

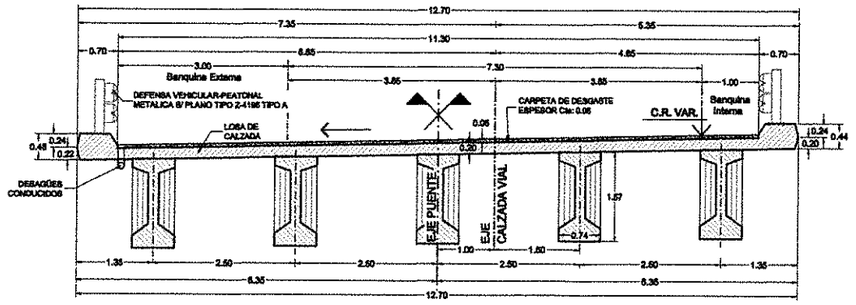


ALTIMETRÍA DISTRIBUIDOR 2 - Progr. 12+064.19



SECCION TRANSVERSAL SUPERESTRUCTURA

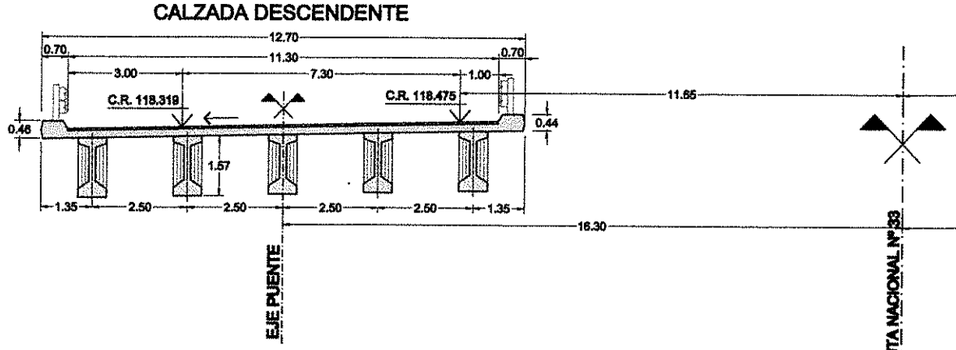
ESCALA 1:50



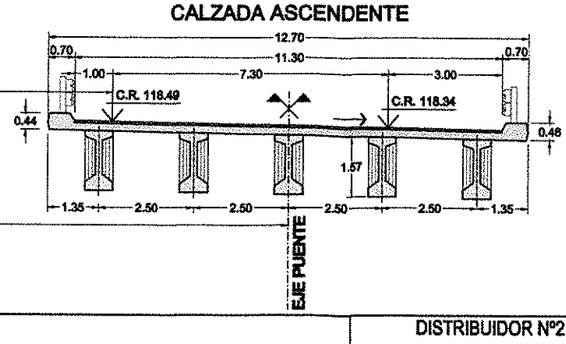
SECCION TRANSVERSAL DE SUPERESTRUCTURAS EN PROGR. 12064.19

ESCALA 1:75

CALZADA DESCENDENTE



CALZADA ASCENDENTE



INGª PATRICIA GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19

IMPLANTACION GENERAL

PROVINCIA DE SANTA FE RUTA NACIONAL Nº 33 CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Choval
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

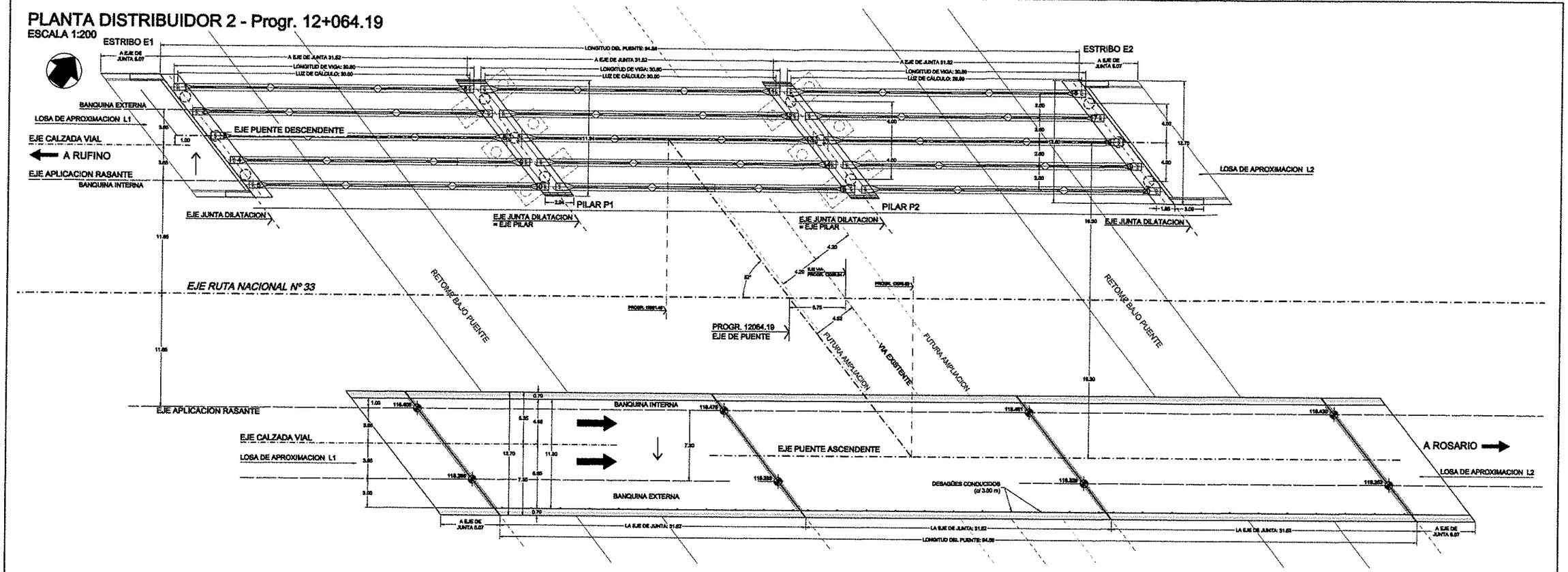
PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Plano Nº: 01
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernán G. Malagrino

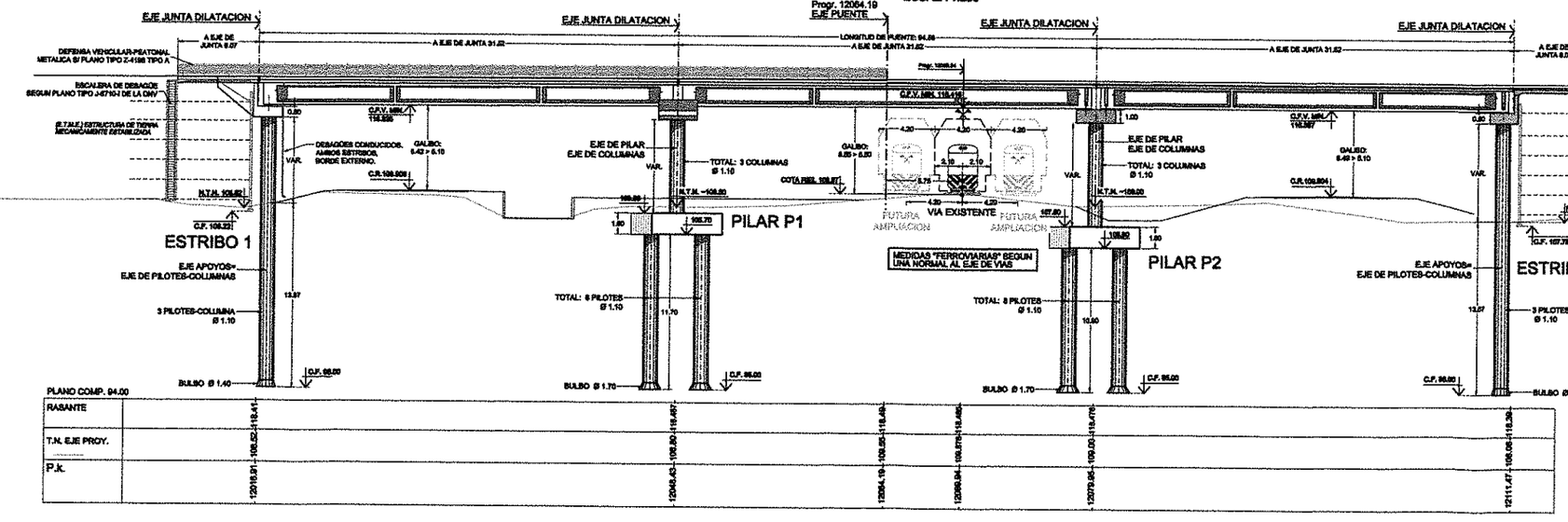
PLANTA DISTRIBUIDOR 2 - Progr. 12+064.19

ESCALA 1:200



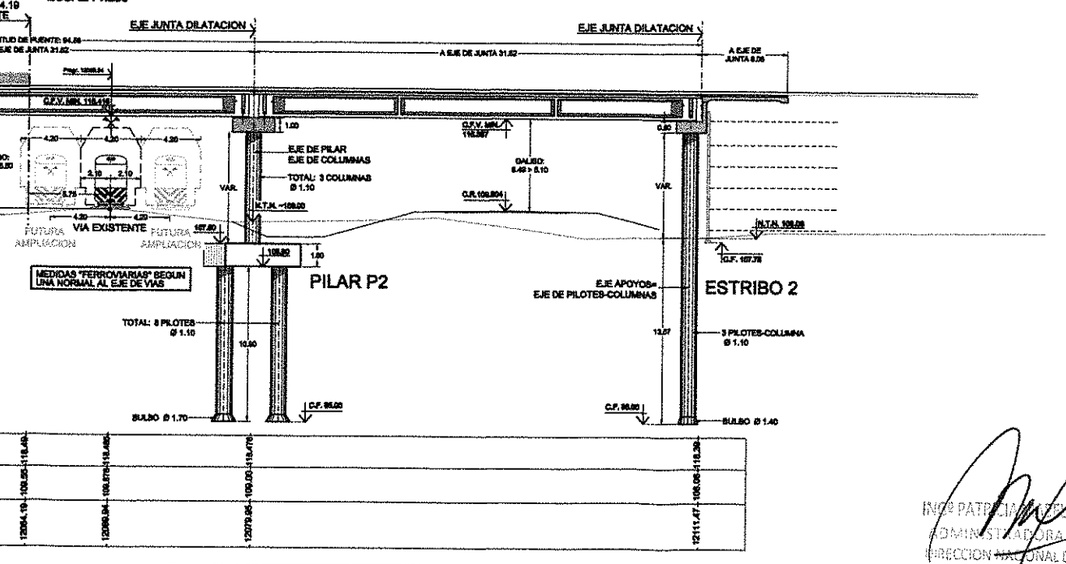
SEMIVISTA LATERAL DISTRIBUIDOR 2

ESCALA 1:200



SEMISECION LONGITUDINAL DISTRIBUIDOR 2

ESCALA 1:200



PLANO COMP. 94.00

RASANTE							
T.N. EJE PROY.							
P.K.	12015.97	12045.43	12054.19	12066.94	12079.85	12111.47	

INGº PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19

PLANO GENERAL

Plano Nº: 02

PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Edgardo - Acceso a Choval
SUBSECCION 1: Acceso a San Edgardo - Emp. R.P.Nº 94

Revisión: 00

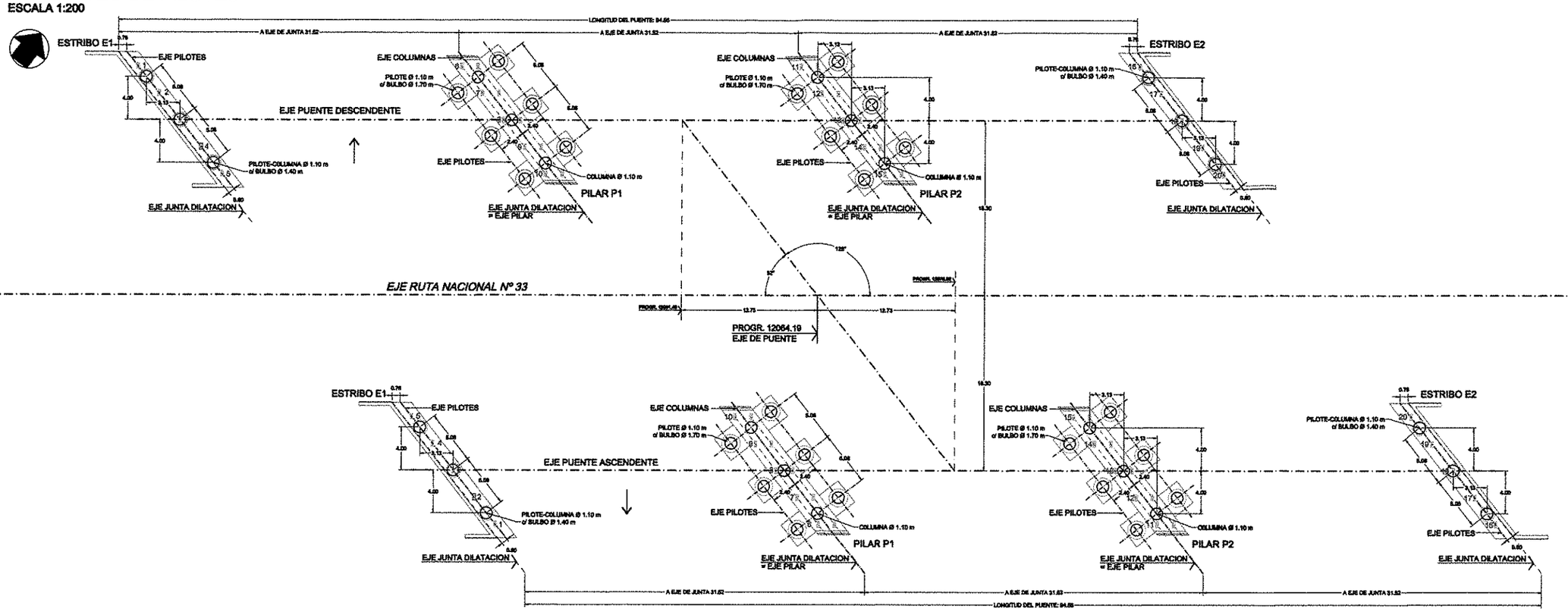
PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernán G. Malagrino

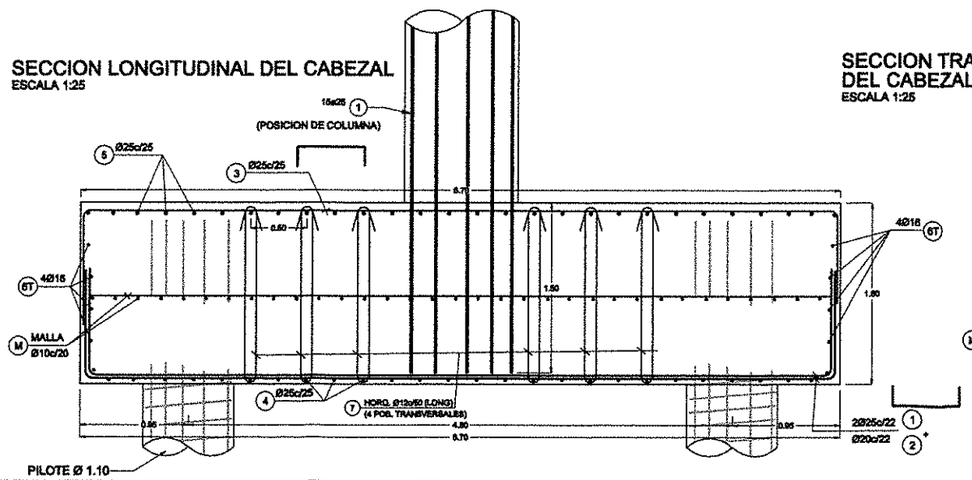
REPLANTEO DE PILOTES

ESCALA 1:200



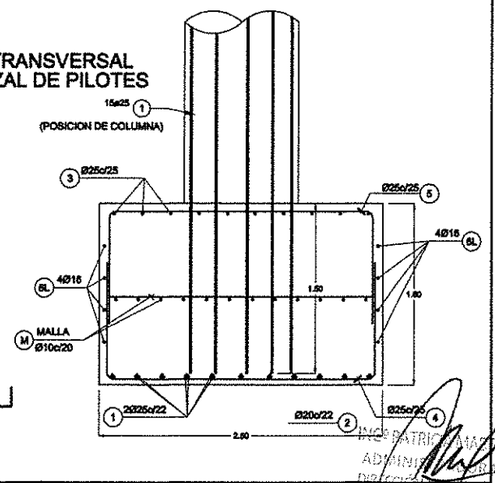
SECCION LONGITUDINAL DEL CABEZAL

ESCALA 1:25



SECCION TRANSVERSAL DEL CABEZAL DE PILOTES

ESCALA 1:25



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19

REPLANTEO PILOTES/CABEZALES DE PILOTES

PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO

TRAMO Emp. R.N.Nº7 - ARROYO LUCIANÍA

SUBSECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet

SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

LABORATORIO ESTRUCTURAL DE PUENTES: Puentes y estructuras INGENIERIA LOUDET S.A.

Plano Nº: 03

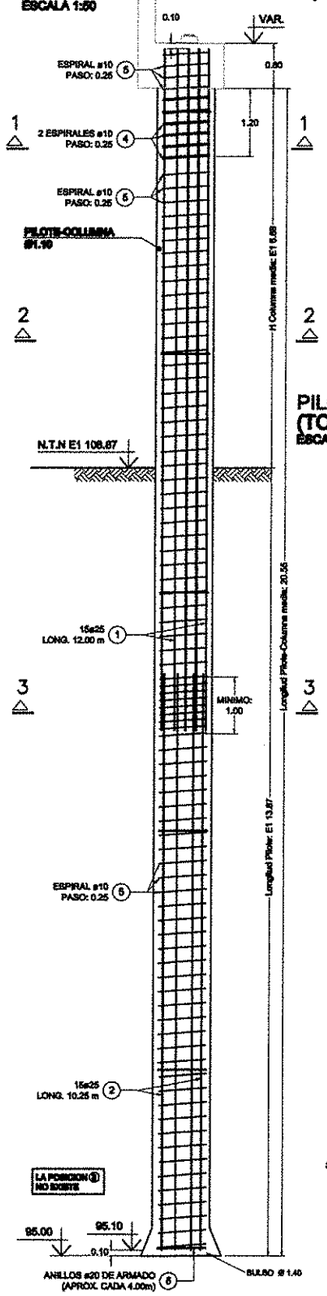
Revisión: 00

Fecha: ABRIL 2017

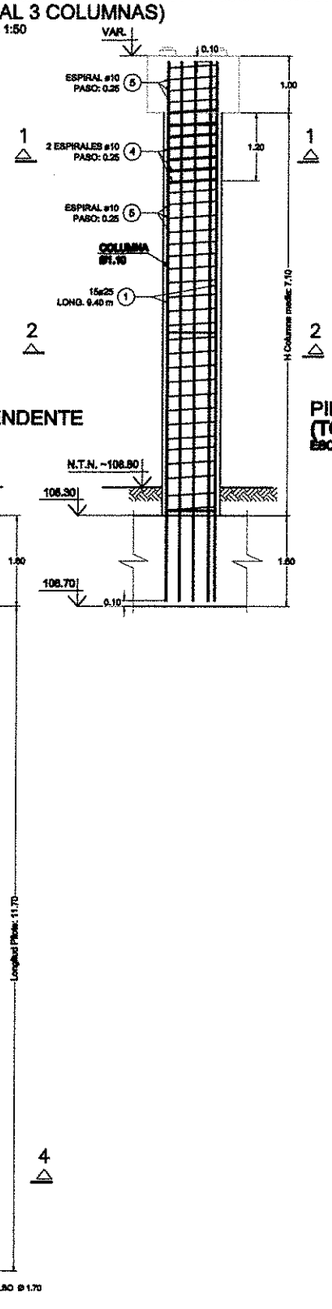
ING.º PATRICIA AMALIA GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernán G. Malagrino

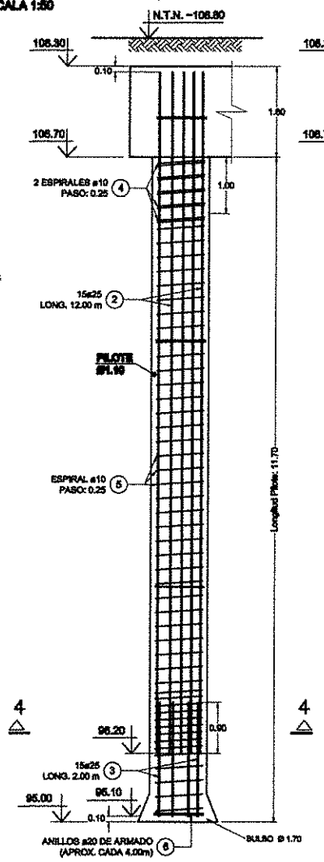
PILOTES-COLUMNA DE ESTRIBO E1 ASCENDENTE (TOTAL 3 PILOTES-COLUMNA)
ESCALA 1:50



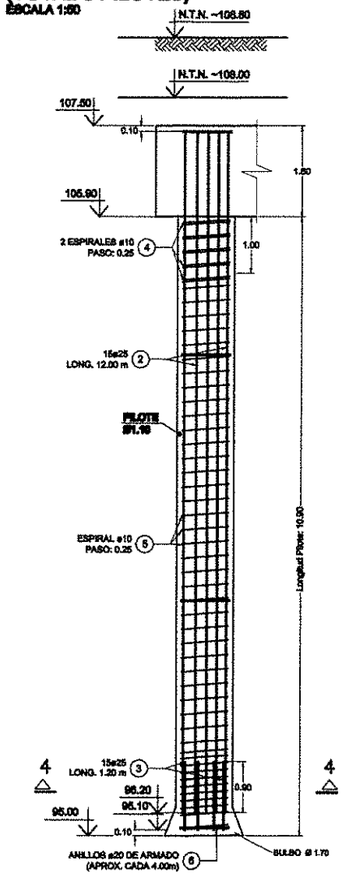
COLUMNAS DEL PILAR P1 ASCENDENTE (TOTAL 3 COLUMNAS)
ESCALA 1:50



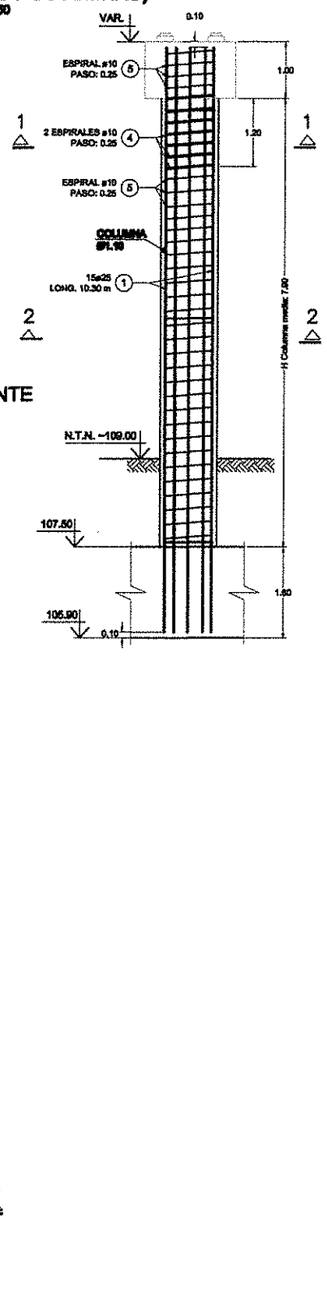
PILOTES DEL PILAR P1 ASCENDENTE (TOTAL 6 PILOTES)
ESCALA 1:50



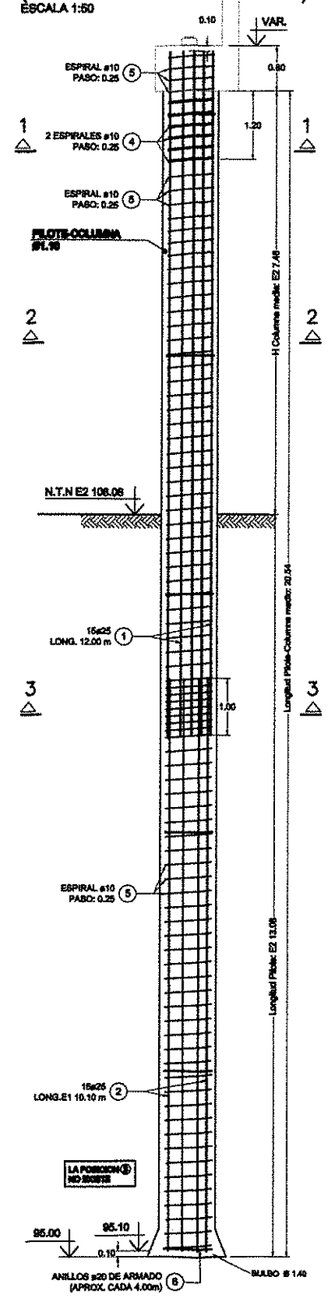
PILOTES DEL PILAR P2 ASCENDENTE (TOTAL 6 PILOTES)
ESCALA 1:50



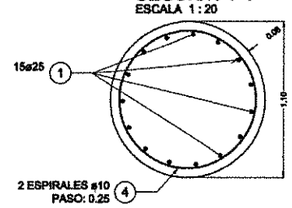
COLUMNAS DEL PILAR P2 ASCENDENTE (TOTAL 3 COLUMNAS)
ESCALA 1:50



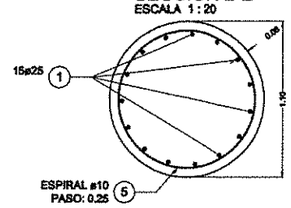
PILOTES-COLUMNA DE ESTRIBO E2 (TOTAL 3 PILOTES-COLUMNA)
ESCALA 1:50



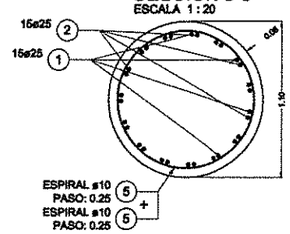
SECCION 1-1
ESCALA 1 : 20



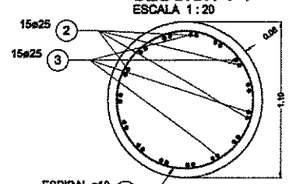
SECCION 2-2
ESCALA 1 : 20



SECCION 3-3
ESCALA 1 : 20



SECCION 4-4
ESCALA 1 : 20



CALIDAD DE LOS MATERIALES
PILOTES, COLUMNAS Y CABEZAL DE PILOTES
HORMIGON : H-30, CON CEMENTO A.R.S.
DINTELES
HORMIGON : H-21, CON CEMENTO COMUN
ACERO : ADN-420
RECUBRIMIENTOS
CABEZALES Y COLUMNAS : 6 cm
DINTELES: 4 cm

Nº	Fecha	Detalle	Proyectó	Revisó	Aprobó
00	04/17	Para Licitación	MAS	MAS	MAS
01	08/17	Para Licitación	MAS	MAS	MAS
02	09/17	Para Licitación	MAS	MAS	MAS

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19
PILOTES Y PILOTES-COLUMNA (PTE. ASC.)

PROVINCIA DE SANTA FE RUTA NACIONAL Nº 33 CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

PROYECTO: LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.
ASESORAMIENTO ESTRUCTURAL EN PUENTES Puentes y estructuras ROBIRONI LOJOT S.A.

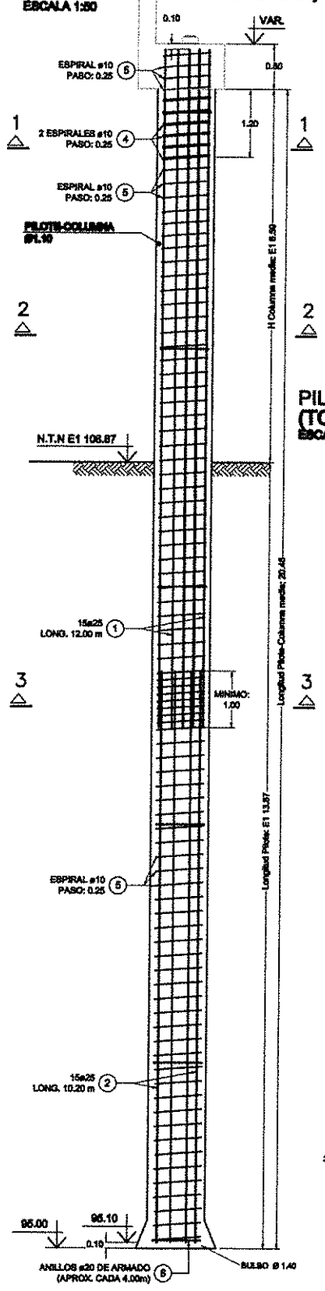
Plano Nº: 04
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

ING° PATRICIA M. GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernan G. Malagrino

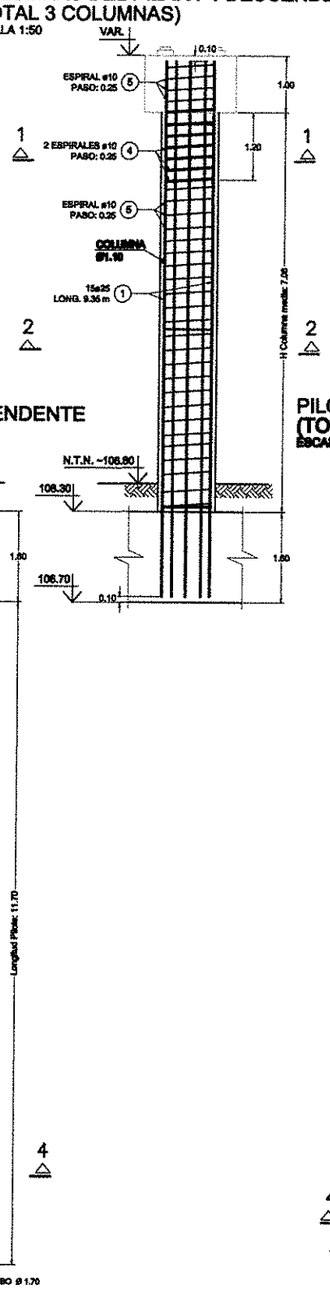
PILOTES-COLUMNA DE ESTRIBO E1 DESCENDENTE (TOTAL 3 PILOTES-COLUMNA)

ESCALA 1:50



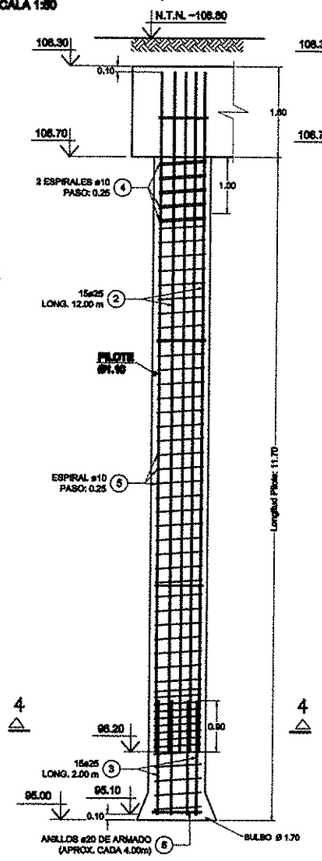
COLUMNAS DEL PILAR P1 DESCENDENTE (TOTAL 3 COLUMNAS)

ESCALA 1:50



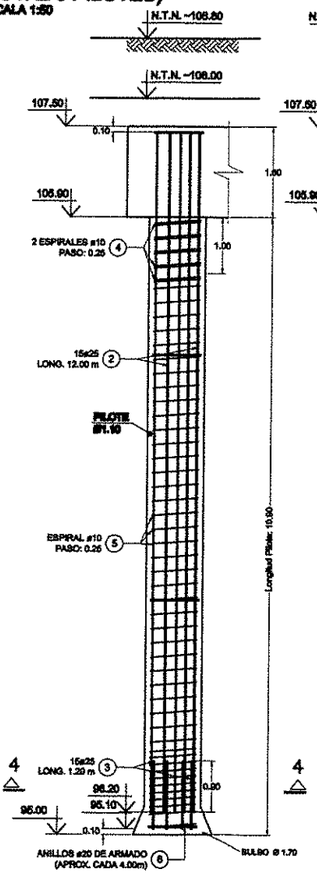
PILOTES DEL PILAR P1 ASCENDENTE (TOTAL 6 PILOTES)

ESCALA 1:50



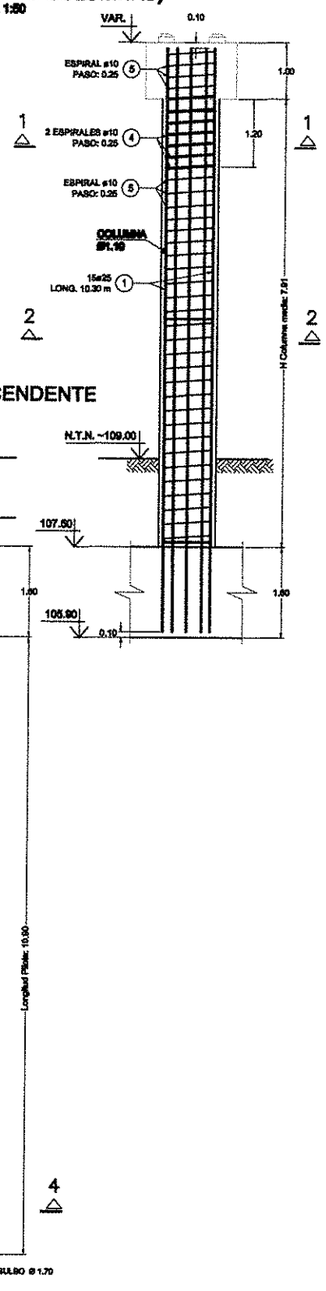
PILOTES DEL PILAR P2 ASCENDENTE (TOTAL 6 PILOTES)

ESCALA 1:50



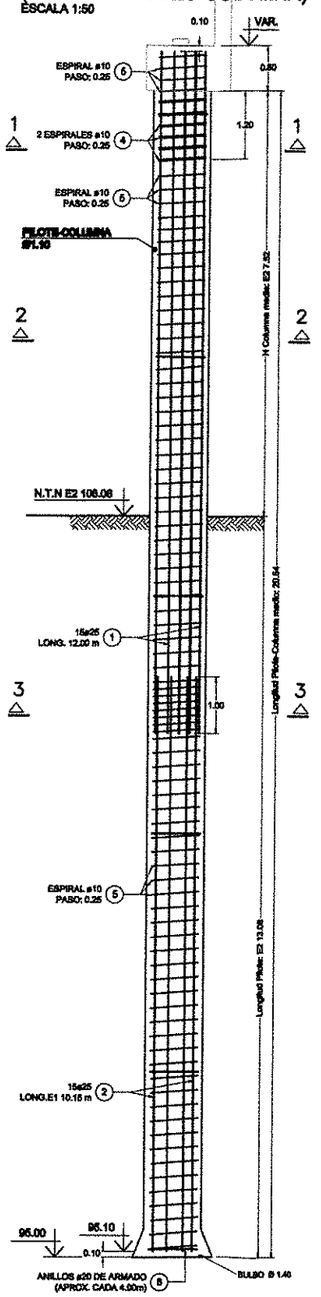
COLUMNAS DEL PILAR P2 DESCENDENTE (TOTAL 3 COLUMNAS)

ESCALA 1:50



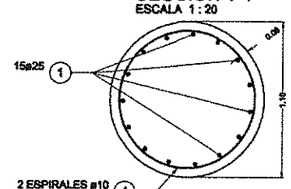
PILOTES-COLUMNA DE ESTRIBO E2 DESCENDENTE (TOTAL 3 PILOTES-COLUMNA)

ESCALA 1:50



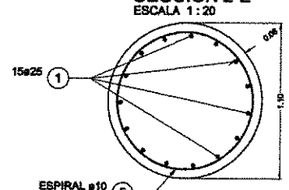
SECCION 1-1

ESCALA 1 : 20



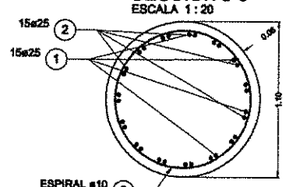
SECCION 2-2

ESCALA 1 : 20



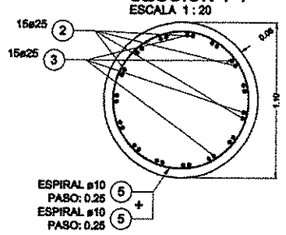
SECCION 3-3

ESCALA 1 : 20



SECCION 4-4

ESCALA 1 : 20



CALIDAD DE LOS MATERIALES

PILOTES, COLUMNAS Y CABEZAL DE PILOTES
HORMIGON : H-30, CON CEMENTO A.R.S.
DINTELES
HORMIGON : H-21, CON CEMENTO COMUN
ACERO : ADN-420

RECUBRIMIENTOS

CABEZALES Y COLUMNAS : 6 cm
DINTELES: 4 cm

INGª PATRICIA M. EL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19
PILOTES Y PILOTES-COLUMNA (PTE. DESC.)

Plano Nº: 05

PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. RUNº7 - ARROYO LUCUSIÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. RUNº 94

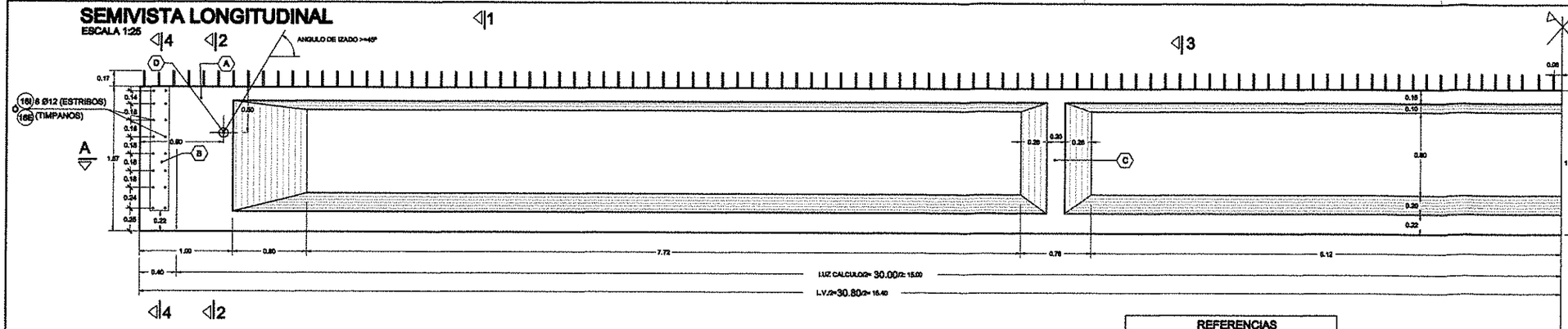
Revisión: 00

PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.
ASESORAMIENTO ESTRUCTURAL EN PUENTES: Puentes y Estructuras ROMERO LOZADA S.A.

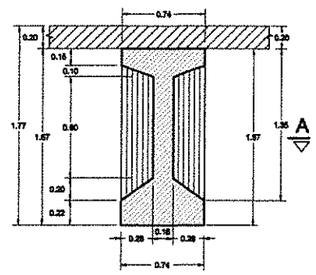
Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernan G. Malagrino

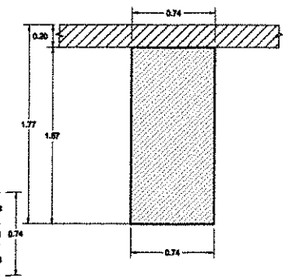
SEMIVISTA LONGITUDINAL
ESCALA 1:25



SECCION 1-1 / 3-3
ESCALA 1:25

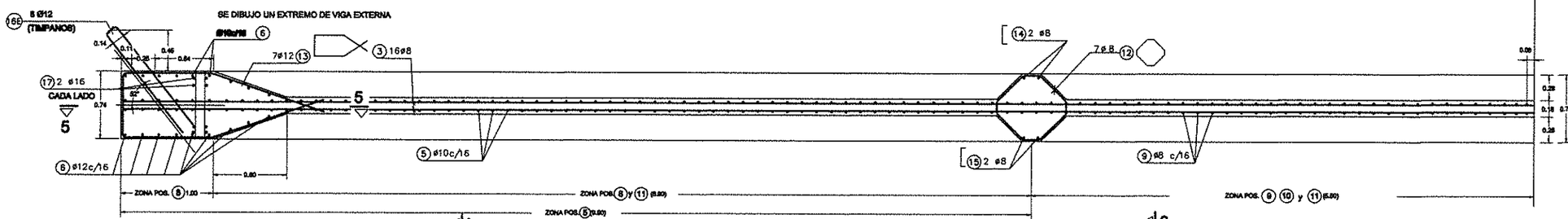


SECCION 2-2
ESCALA 1:25

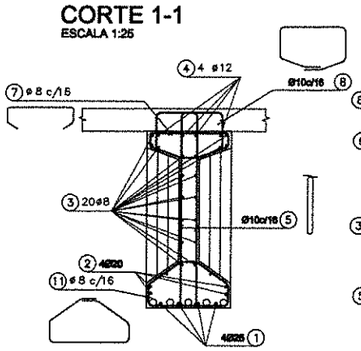


REFERENCIAS	
A	ZONA MACIZADA EN EXTREMOS
B	ARRANQUE DE TIMPANO EXTREMO
C	RIGIDIZADOR INTERMEDIO DE ALMA
D	ORIFICIO Ø4" PARA IZAMIENTO, MATERIALIZADO CON CAÑO DE ACERO

SEMISECCION A-A
ESCALA 1:25

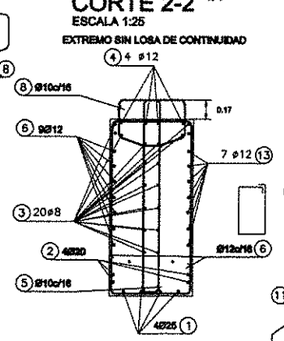


CORTE 1-1
ESCALA 1:25

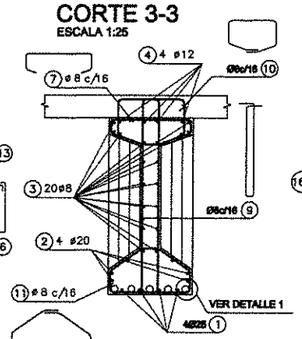


CORTE 2-2
ESCALA 1:25

EXTREMO SIN LOSA DE CONTINUIDAD

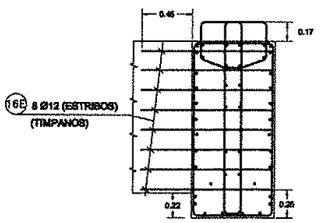


CORTE 3-3
ESCALA 1:25



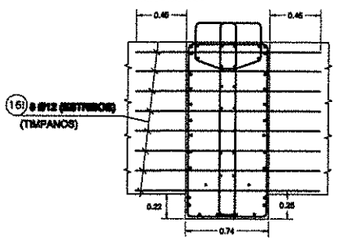
CORTE 4-4
ESCALA 1:25

EXTREMO VIGA EXTERNA



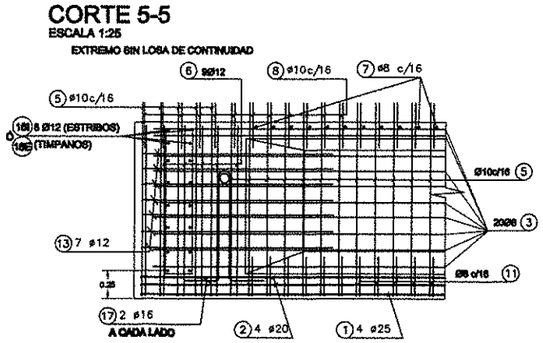
CORTE 4-4
ESCALA 1:25

EXTREMO VIGA INTERNA



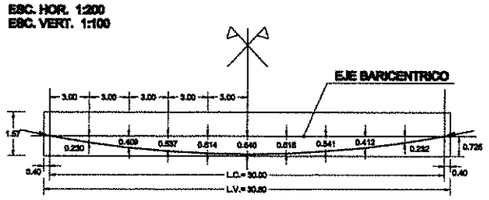
CORTE 5-5
ESCALA 1:25

EXTREMO SIN LOSA DE CONTINUIDAD



REPLANTEO DEL CABLE MEDIO ESFUERZO DE PRECOMPRESION

ESC. HOR. 1:200
ESC. VERT. 1:100



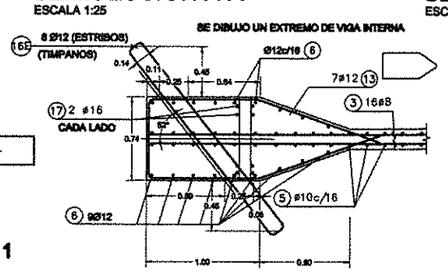
CALIDAD DE LOS MATERIALES
HORMIGON : H-30
ACERO : ADN-420
RECUBRIMIENTOS
ARMADURA PASIVA : 3cm
ARMADURA ACTIVA : >Ø cm
>Ø/2
Ø= DIAMETRO DE LA VAINA

PESO APROXIMADO DE LA VIGA 60 Tn.

V_{cp}= 402.44 tn.
EN EL CENTRO DEL TRAMO

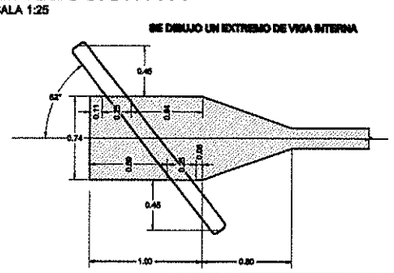
SEMISECCION A-A
ESCALA 1:25

SE DIBUJO UN EXTREMO DE VIGA INTERNA

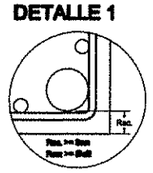


SEMISECCION A-A
ESCALA 1:25

SE DIBUJO UN EXTREMO DE VIGA INTERNA



DETALLE 1



- PARA APLICAR EL 100% DEL PRETENSADO EN UNA SOLA ETAPA, EL HORMIGON DEBERA POSEER EN EL MOMENTO DE SU APLICACION, UNA RESISTENCIA MINIMA NO INFERIOR A = Rc 300 kg/cm2
- LA FIRMA PROVEEDORA DEL PRETENSADO DEBERA VERIFICAR LA ARMADURA DE INTRODUCCION DEL ESFUERZO EN ZONA MACIZADA EXTREMA YA DIMPUESTA EN ESTE PLANO, ASIMISMO DEBERA VERIFICAR LA SEGURIDAD A FLEXION EN ROTURA CON UN COEFICIENTE >= 1.75.
- USAR UN DIAMETRO DE VAINA NO MAYOR QUE 1/5 DEL ESPESOR DEL ALMA DE LA VIGA.

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19

VIGAS PREFABRICADAS

PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO: ENP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Enp. R.P.Nº 94

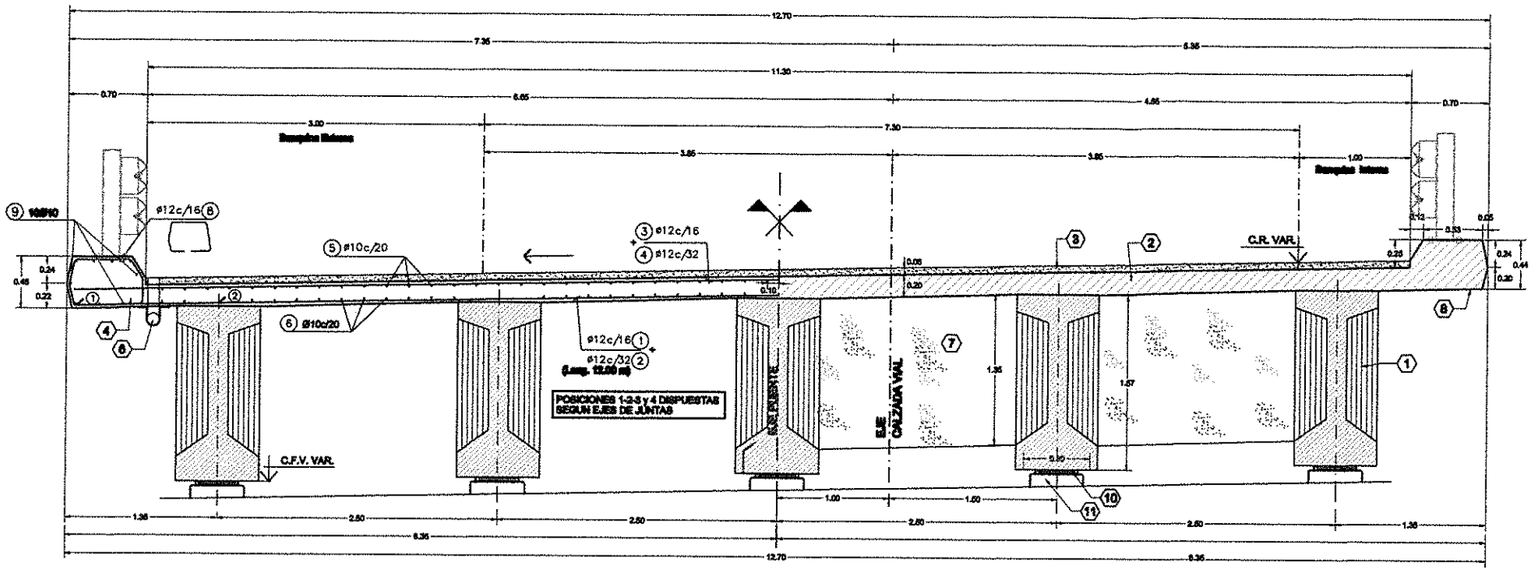
PROYECTO: LIMIARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Plano Nº: 06
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

ING° PATRICIO GABRIEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernán G. Malagrino

SEMISECCION TRANSVERSAL (ENCOFRADO Y ARMADURA)
ESCALA 1:25



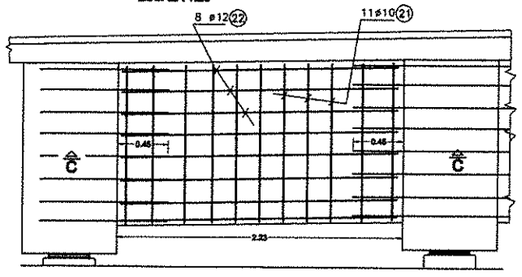
SEMISECCION TRANSVERSAL (ENCOFRADO)
ESCALA 1:25

DETALLE DEL GOTERON
ESCALA 1:10
MEDIDAS EN MILIMETROS

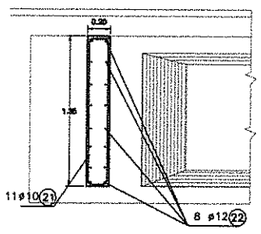
CALIDAD DE LOS MATERIALES
HORMIGON : H-21
ACERO : ADN-420
RECUBRIMIENTOS
ARMADURA EXTERNA : 2cm

TIMPANOS EXTREMOS

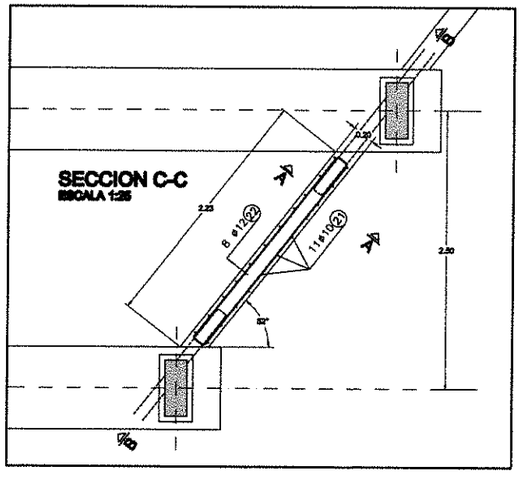
SECCION B-B
ESCALA 1:25



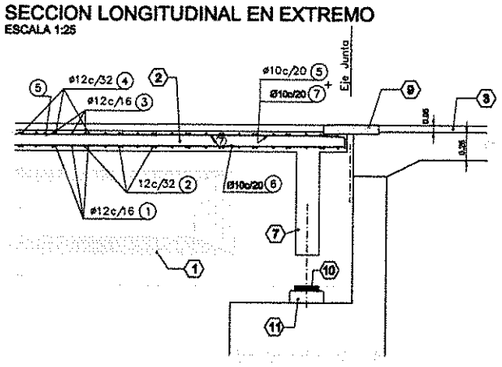
SECCION A-A
ESCALA 1:25



SECCION C-C
ESCALA 1:25



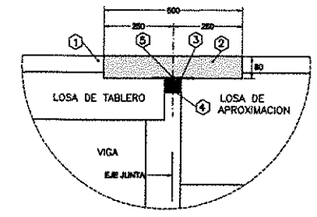
SECCION LONGITUDINAL EN EXTREMO
ESCALA 1:25



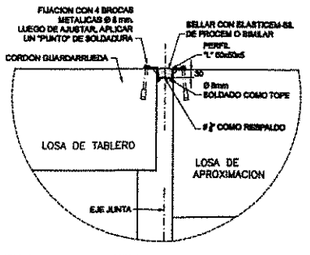
REFERENCIAS	
1	VIGA PREFABRICADA DE Hº Pº
2	LOSA DE CALZADA DE HORMIGON ARMADO "IN SITU".
3	CARPETA DE DESGASTE ASFALTICA
4	GUARDARRUEDA
5	DEFENSA VEHICULAR-PEATONAL METALICA S/ PLANO 2-4198 TIPO A
6	DESAGUES CONDUCTOS Hº Gº Ø4". BAJADAS CADA 3.00 m.
7	TIMPANO TRANSVERSAL, SOLO EN EXTREMOS
8	GOTERON
9	JUNTA DE DILATACION.
10	PLACA DE NEOPRENE DE 200x500x52 (EN 4 CAPAS DE 8 mm) NEOPRENE DUREZA SHORE 60 SEGUN NORMA IRAM 113091/74
11	TETON DE APOYO

JUNTA DE DILATACION

DETALLE 1 EN CALZADA
ESCALA 1:10
MEDIDAS EN MILIMETROS



DETALLE 1 EN GUARDARRUEDA
ESCALA 1:10
MEDIDAS EN MILIMETROS



1. CARPETA DE DESGASTE
2. JUNTA DE ASFALTICO MODIFICADO
3. FLEJE DE ALUMINIO O ACERO
4. RESPALDO DE JUNTA DE POLIETILENO
5. PERNO DE FIJACION

ING. PATRICIO J. GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19

LOSA DE CALZADA

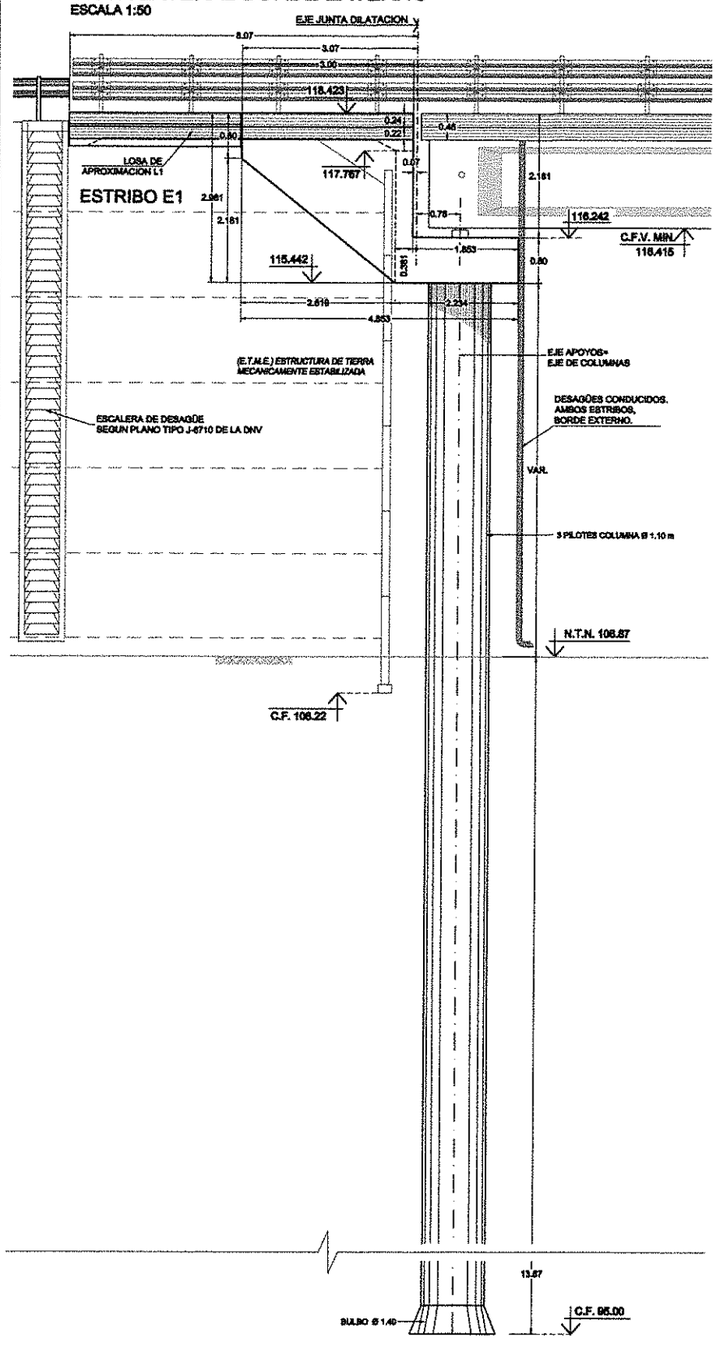
PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Clavel
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

PROYECTO: UMBARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asesores S.A.

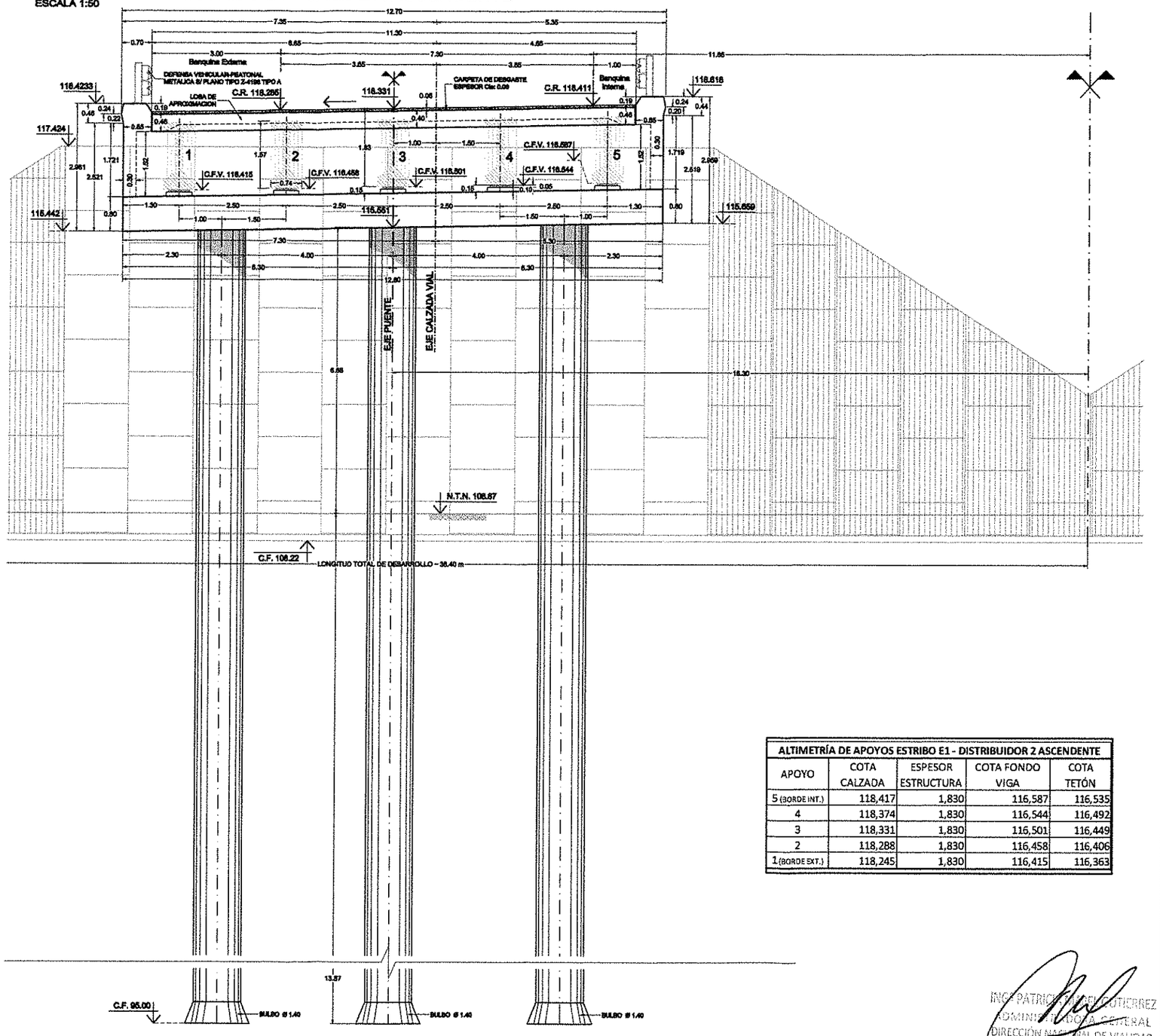
Plano Nº: 07
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

ing. Hernan G. Malagrino

VISTA LATERAL BORDE EXTERNO
ESCALA 1:50



VISTA FRONTAL ESTRIBO E1 - CALZADA ASCENDENTE
ESCALA 1:50



ALTIMETRÍA DE APOYOS ESTRIBO E1 - DISTRIBUIDOR 2 ASCENDENTE				
APOYO	COTA CALZADA	ESPESOR ESTRUCTURA	COTA FONDO VIGA	COTA TETÓN
5 (BORDE INT.)	118,417	1,830	116,587	116,535
4	118,374	1,830	116,544	116,492
3	118,331	1,830	116,501	116,449
2	118,288	1,830	116,458	116,406
1 (BORDE EXT.)	118,245	1,830	116,415	116,363

ING. PATRICIO MIGUEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19
ENCOFRADO ESTRIBO E1 (ASCENDENTE)

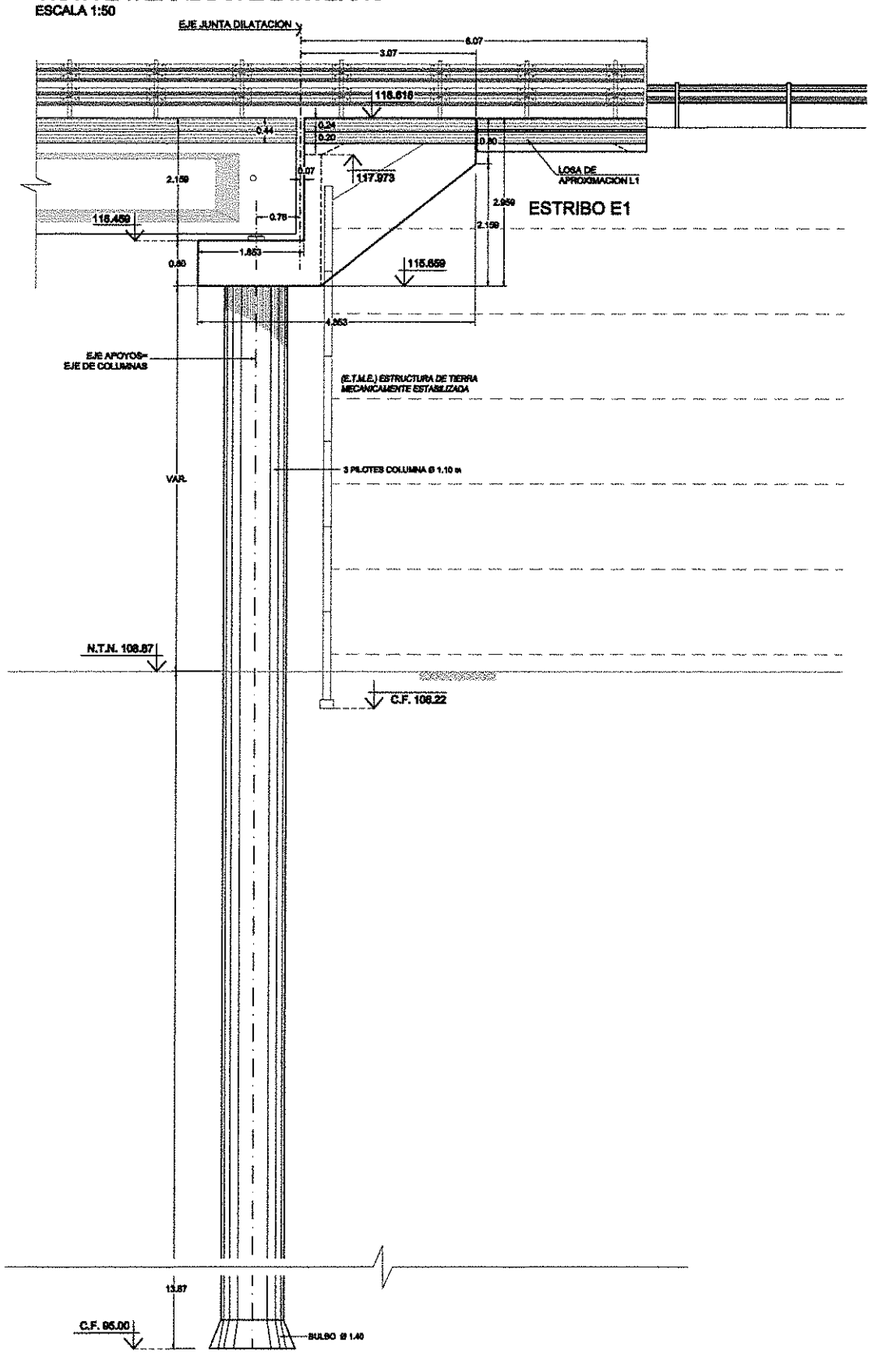
PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 26 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.
ASESORAMIENTO ESTRUCTURAL EN PUENTES: Pontes y estructuras SOMBRERO LOUDET S.A.

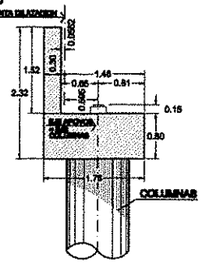
Plano Nº: 08-A
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernán G. Malagrino

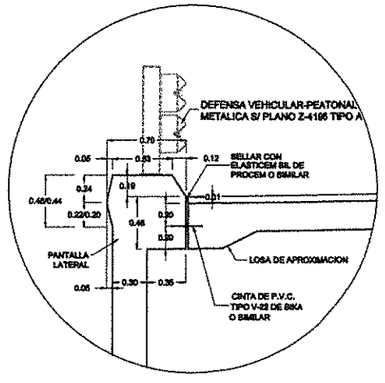
VISTA LATERAL BORDE INTERNO
ESCALA 1:50



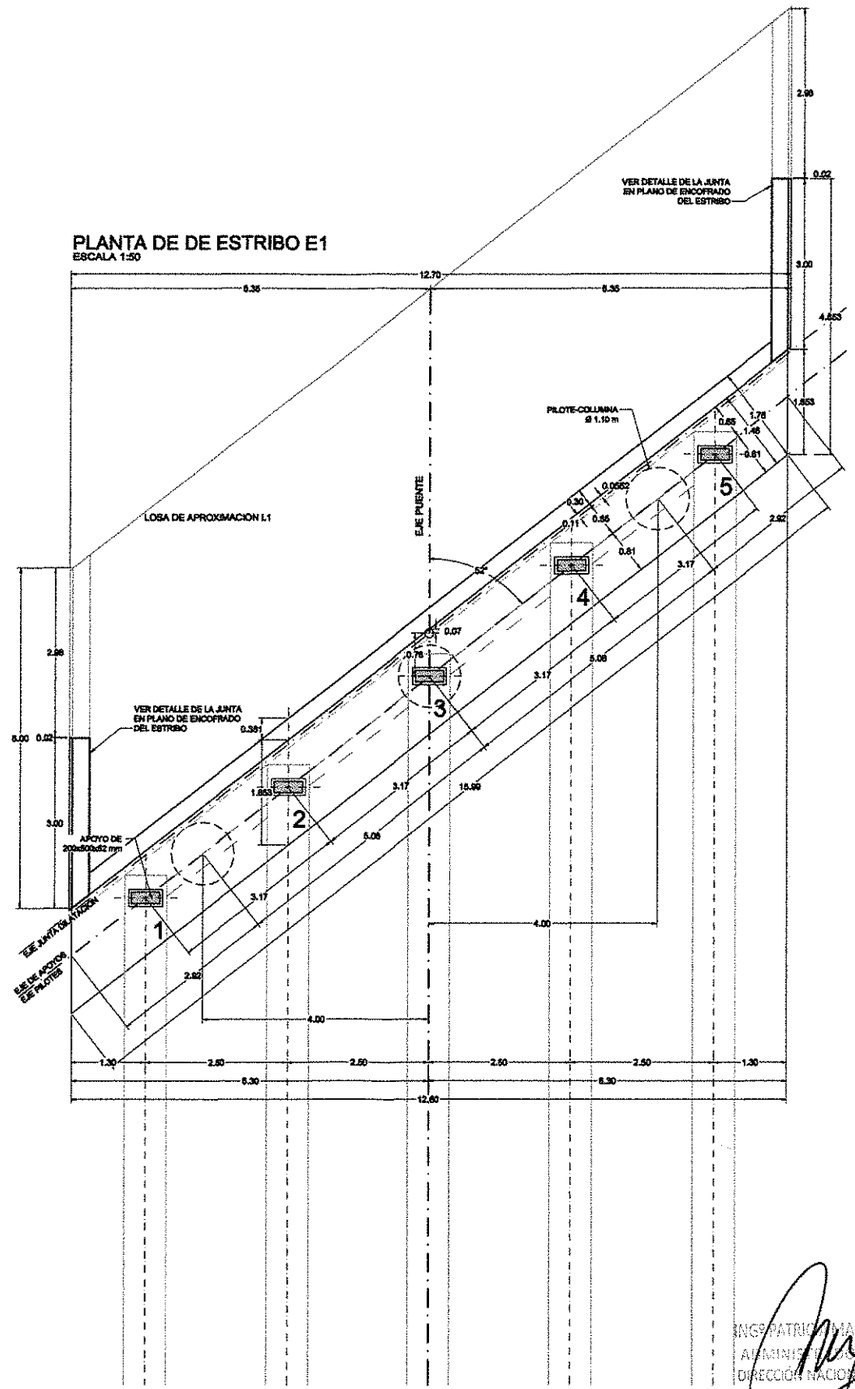
SECCION NORMAL AL DINTEL
ESCALA 1:50



DETALLE ENCUENTRO ENTRE PANTALLA Y LOSA DE APROXIMACION
ESCALA 1:25



PLANTA DE DE ESTRIBO E1
ESCALA 1:50



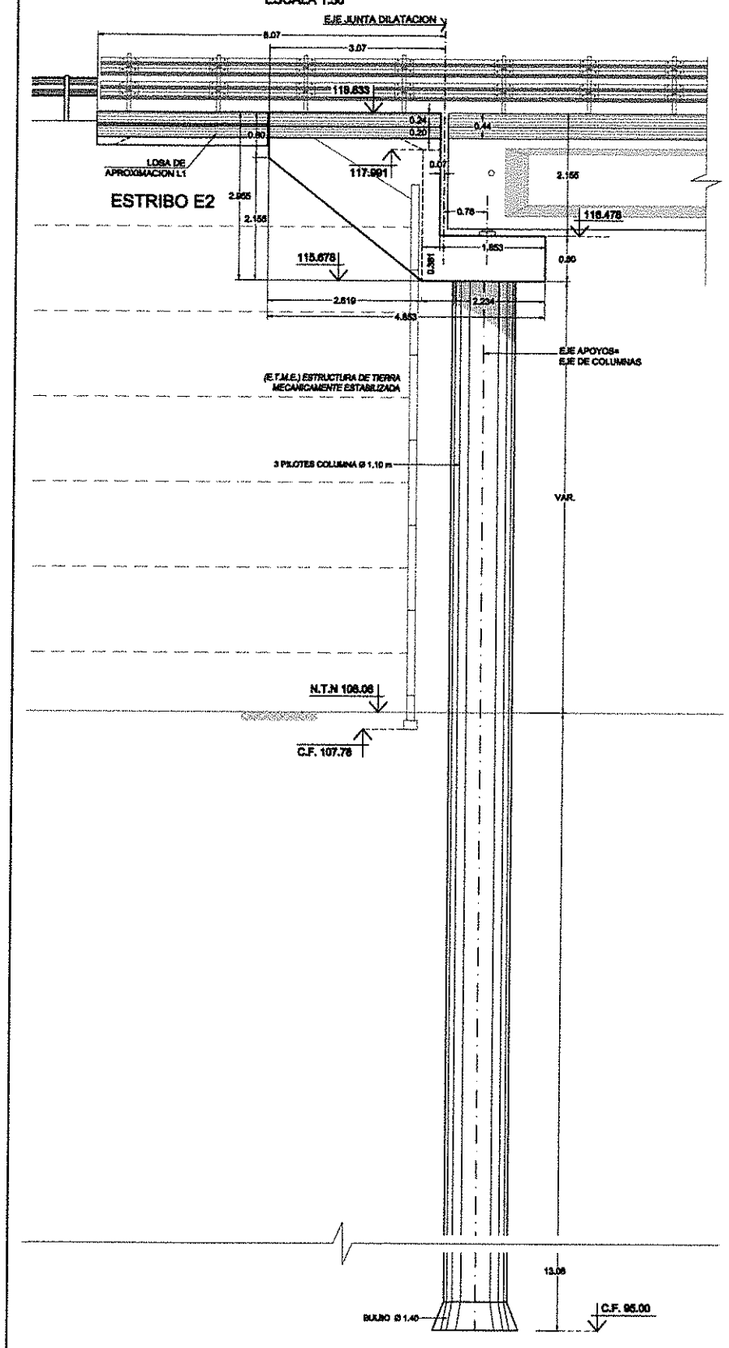
ING. PATRICIO MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación VIALIDAD NACIONAL	DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19 ENCOFRADO ESTRIBO E1 (ASCENDENTE) PROVINCIA DE SANTA FE RUTA NACIONAL Nº 33 CORREDOR RUFINO - ROSARIO TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94 PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A. ASESORAMIENTO ESTRUCTURAL EN PUENTES: Puentes y estructuras SOMERSON LOUDET S.A.	Plano Nº: 08-B Revisión: 00 Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernán G. Malagrino

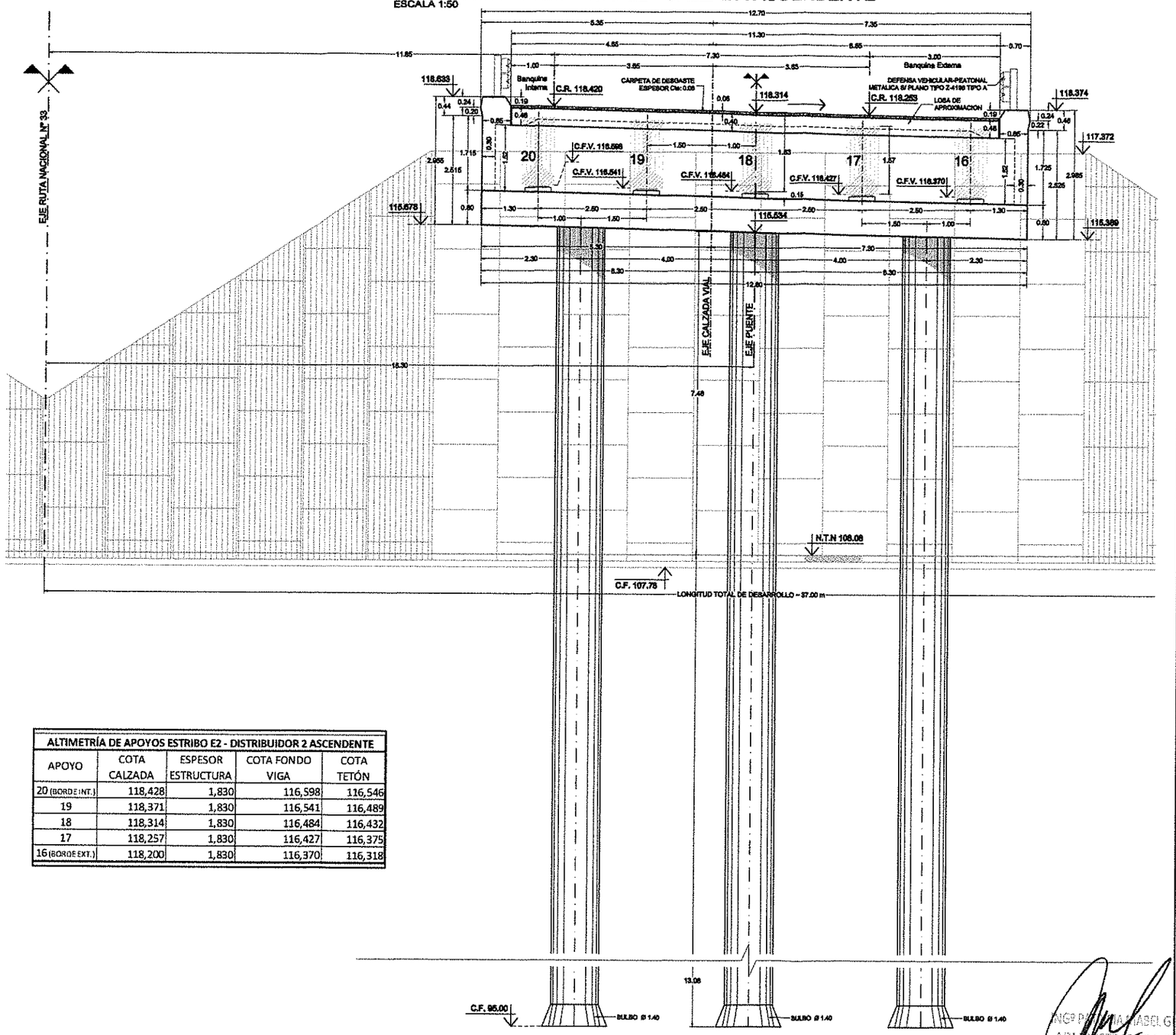
VISTA LATERAL BORDE INTERNO

ESCALA 1:50



VISTA FRONTAL ESTRIBO E2 - CALZADA ASCENDENTE

ESCALA 1:50



ALTIMETRÍA DE APOYOS ESTRIBO E2 - DISTRIBUIDOR 2 ASCENDENTE				
APOYO	COTA CALZADA	ESPESOR ESTRUCTURA	COTA FONDO VIGA	COTA TETÓN
20 (BORDE INT.)	118,428	1,830	116,598	116,546
19	118,371	1,830	116,541	116,489
18	118,314	1,830	116,484	116,432
17	118,257	1,830	116,427	116,375
16 (BORDE EXT.)	118,200	1,830	116,370	116,318

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19
ENCOFRADO ESTRIBO E2 (ASCENDENTE)

PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

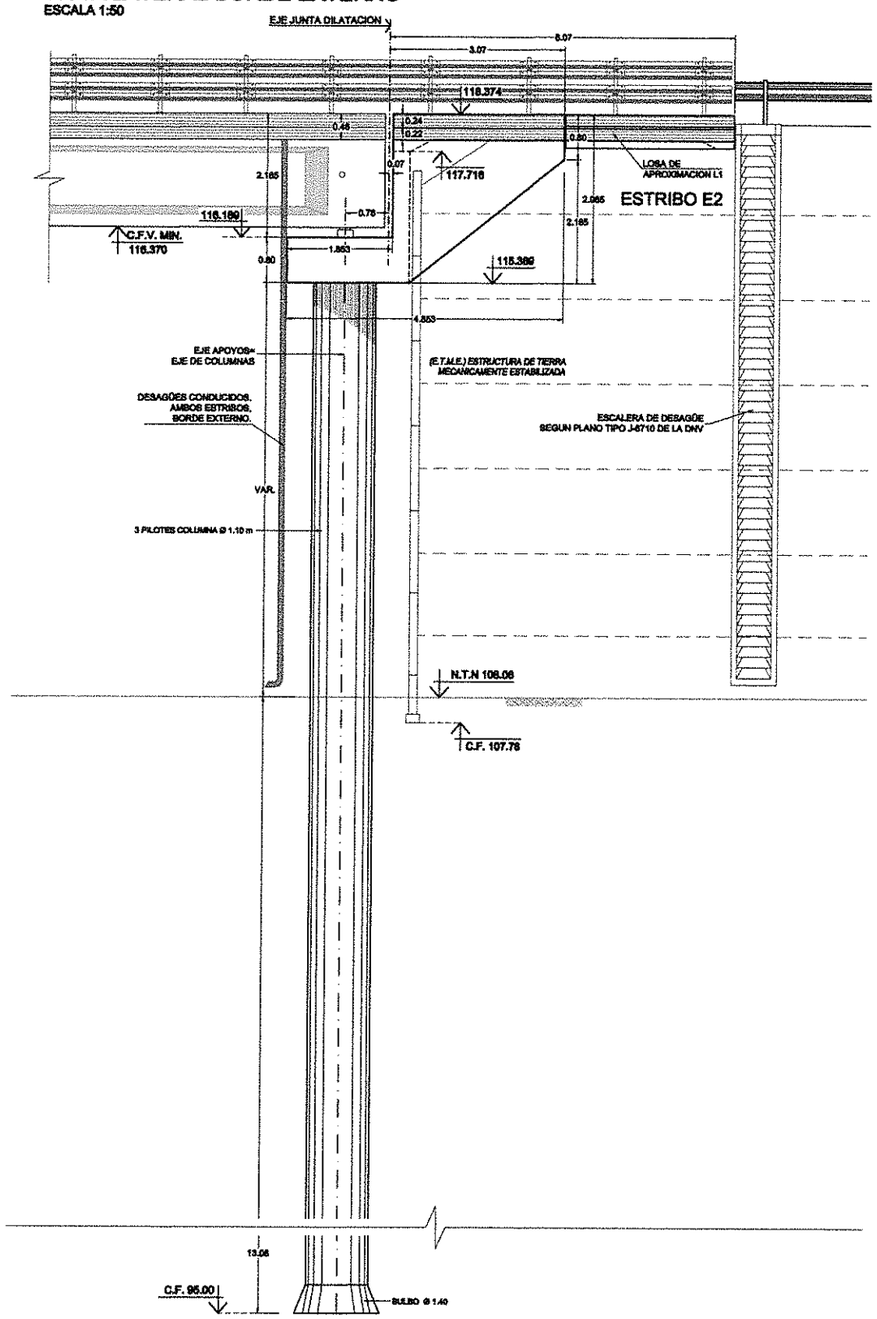
PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Plano Nº: 09-A
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

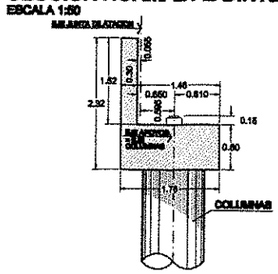
ING. PATRICIA ISABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernan G. Malagrino

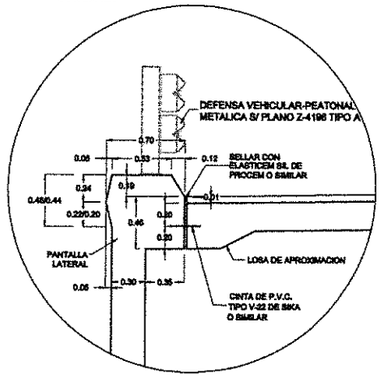
VISTA LATERAL BORDE EXTERNO
ESCALA 1:50



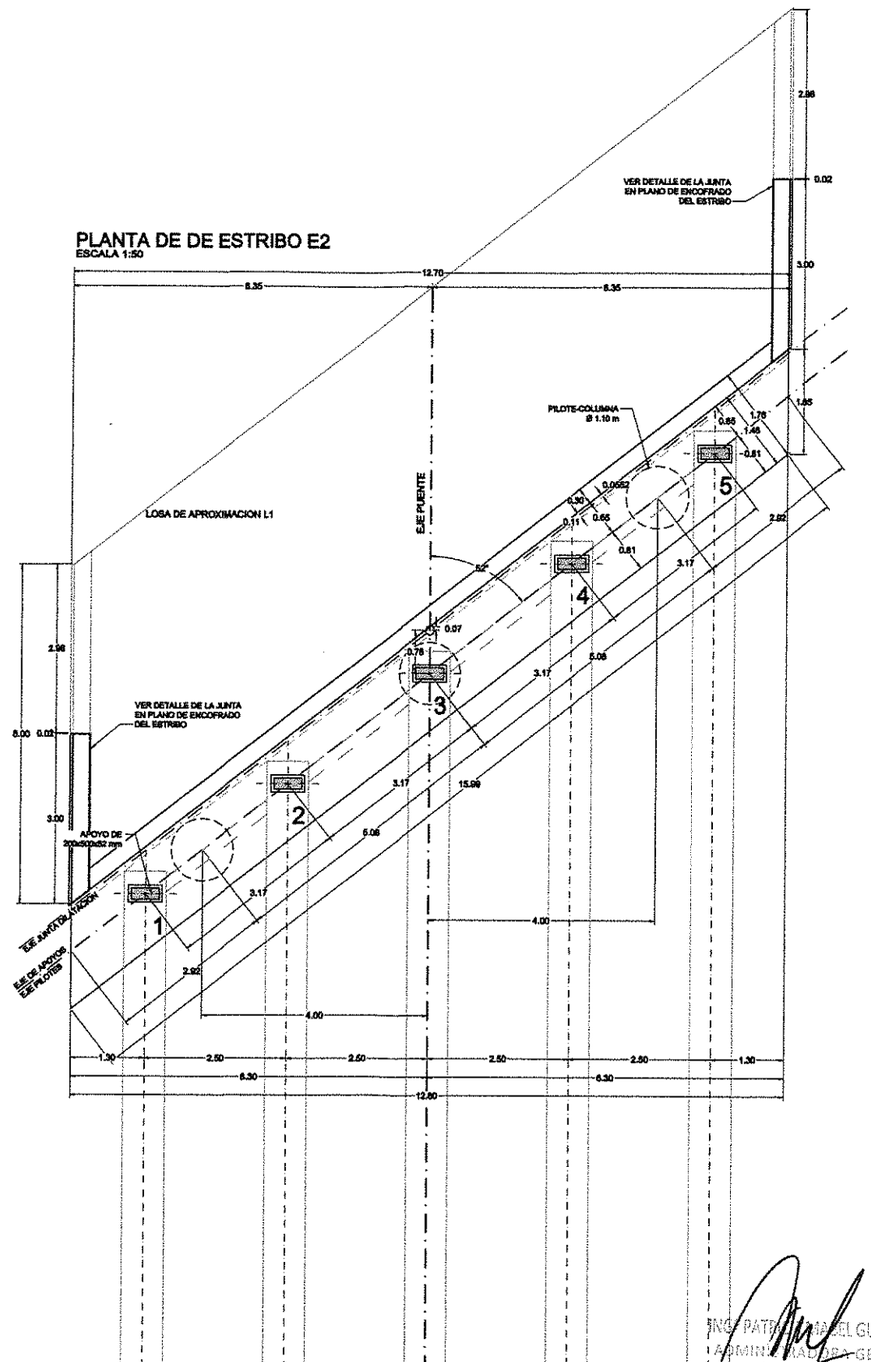
SECCION NORMAL AL DINTEL
ESCALA 1:50



DETALLE ENCUENTRO ENTRE PANTALLA Y LOSA DE APROXIMACION
ESCALA 1:25



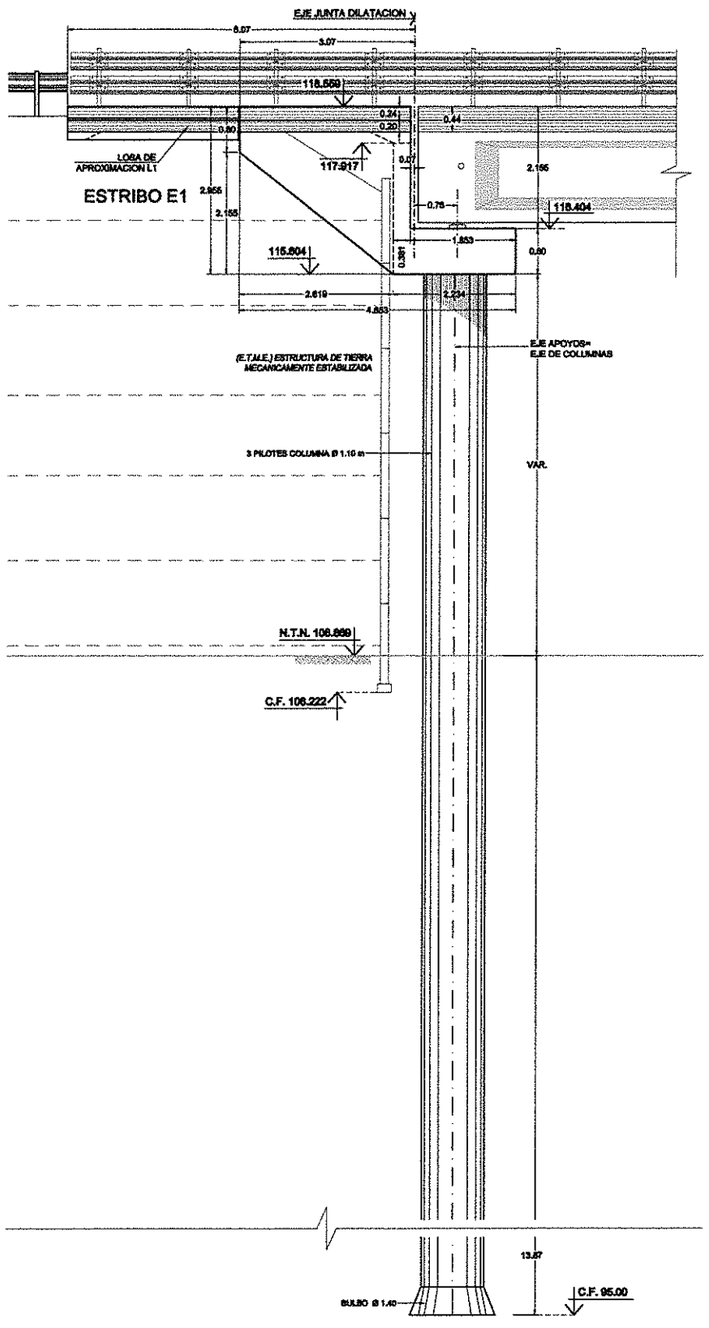
PLANTA DE DE ESTRIBO E2
ESCALA 1:50



Legajo Plano	Nombre Capa	Descripción	Grosor Lápiz
0000	0	Capa 0	0.25
0000	DEFPOINTS	Capa DEFPOINTS	0.25
0000	0-01	Capa 0-01	0.25
0000	0-02	Capa 0-02	0.25
0000	0-03	Capa 0-03	0.25
0000	0-04	Capa 0-04	0.25
0000

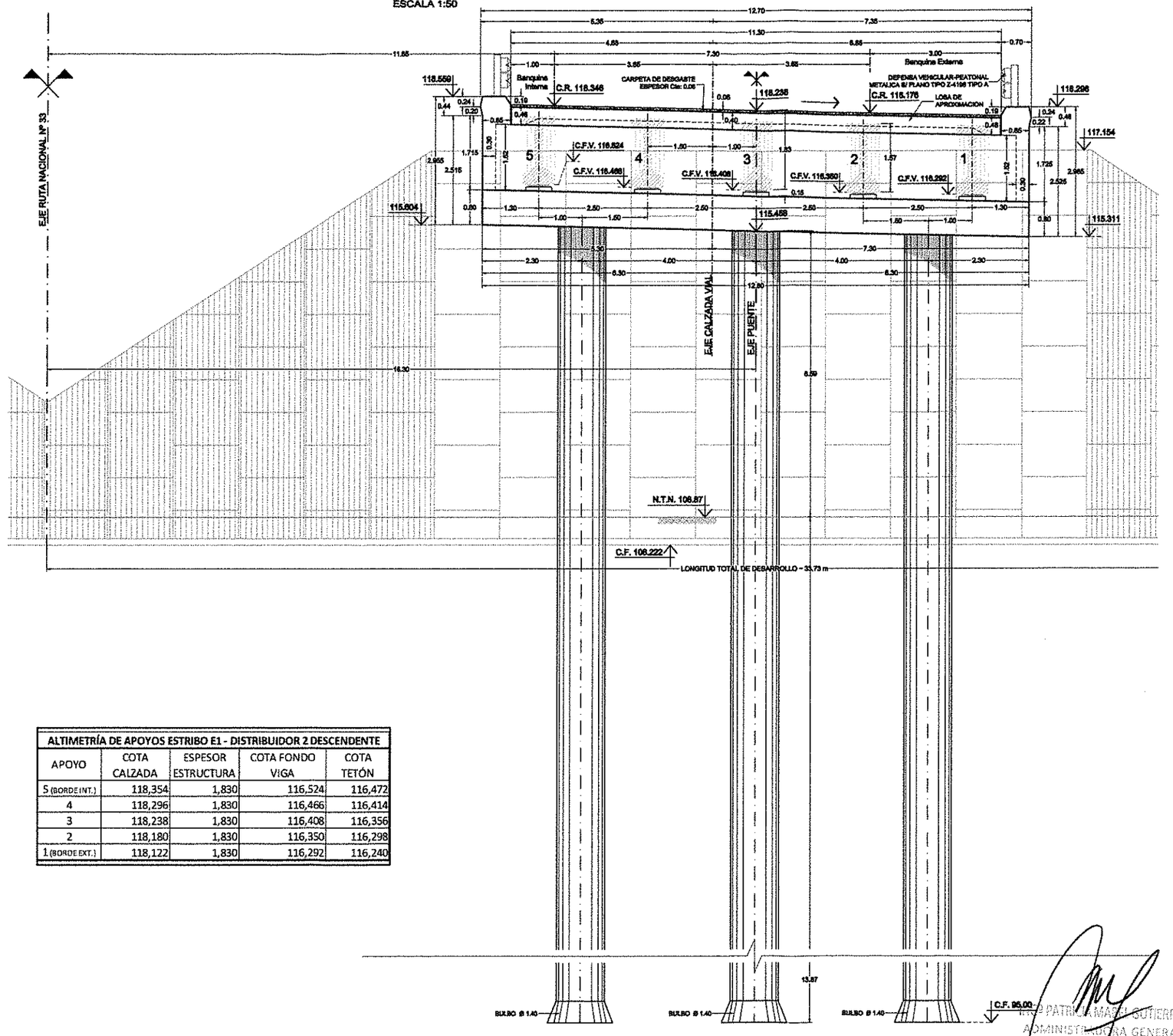
VISTA LATERAL BORDE INTERNO

ESCALA 1:50



VISTA FRONTAL ESTRIBO E1 - CALZADA DESCENDENTE

ESCALA 1:50



ALTIMETRÍA DE APOYOS ESTRIBO E1 - DISTRIBUIDOR 2 DESCENDENTE				
APOYO	COTA CALZADA	ESPESOR ESTRUCTURA	COTA FONDO VIGA	COTA TETÓN
5 (BORDE INT.)	118,354	1,830	116,524	116,472
4	118,296	1,830	116,466	116,414
3	118,238	1,830	116,408	116,356
2	118,180	1,830	116,350	116,298
1 (BORDE EXT.)	118,122	1,830	116,292	116,240

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19
ENCOFRADO ESTRIBO E1 (DESCENDENTE)

PROVINCIA DE SANTA FE RUTA NACIONAL Nº 33 CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

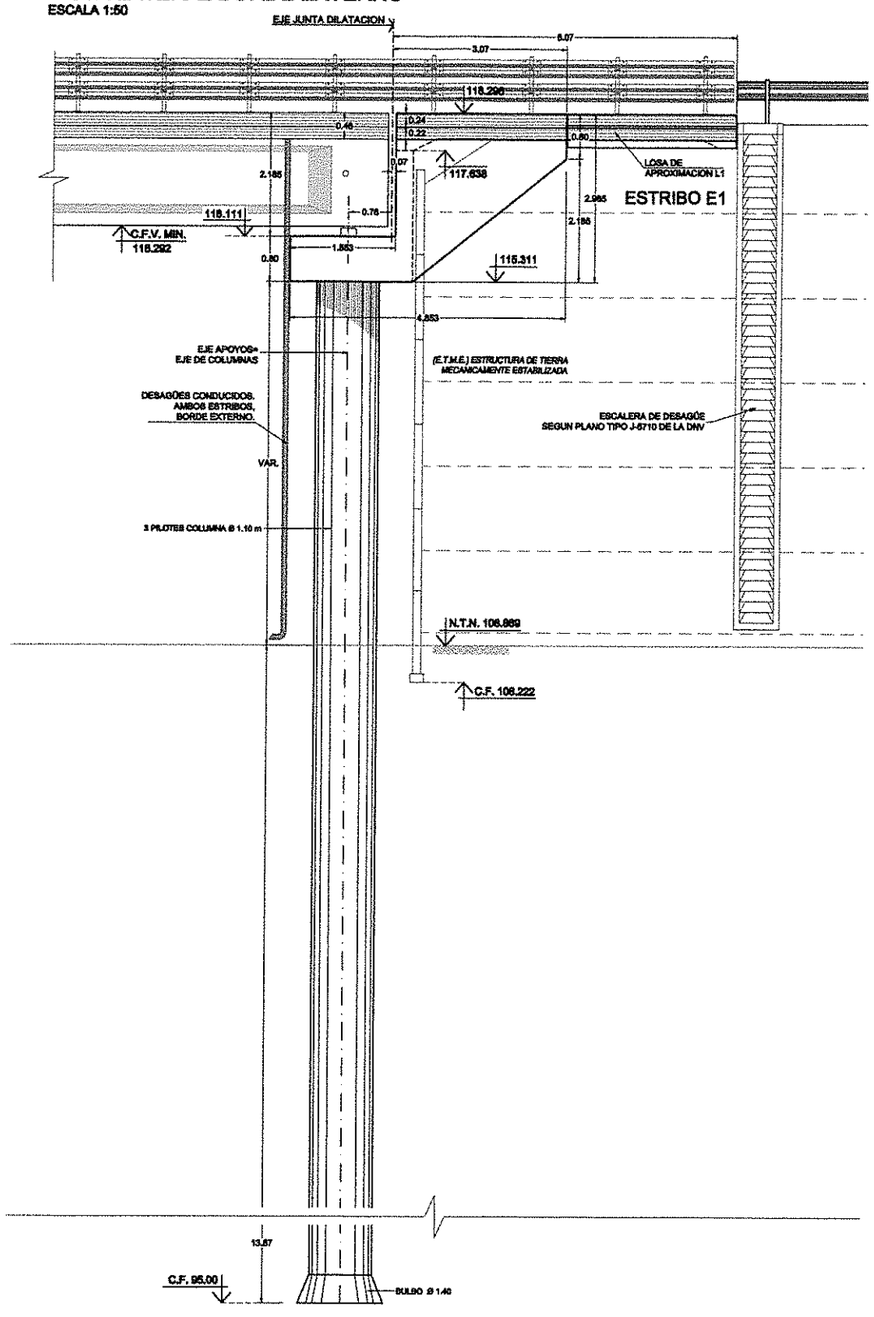
PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Plano Nº: 10-A
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

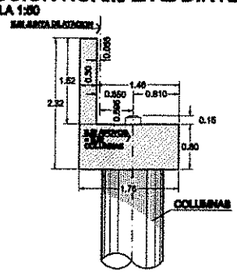
JOSE PATRICIA MAZA GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Hernán G. Malagrino

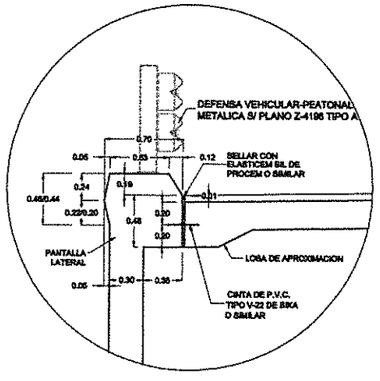
VISTA LATERAL BORDE EXTERNO
ESCALA 1:50



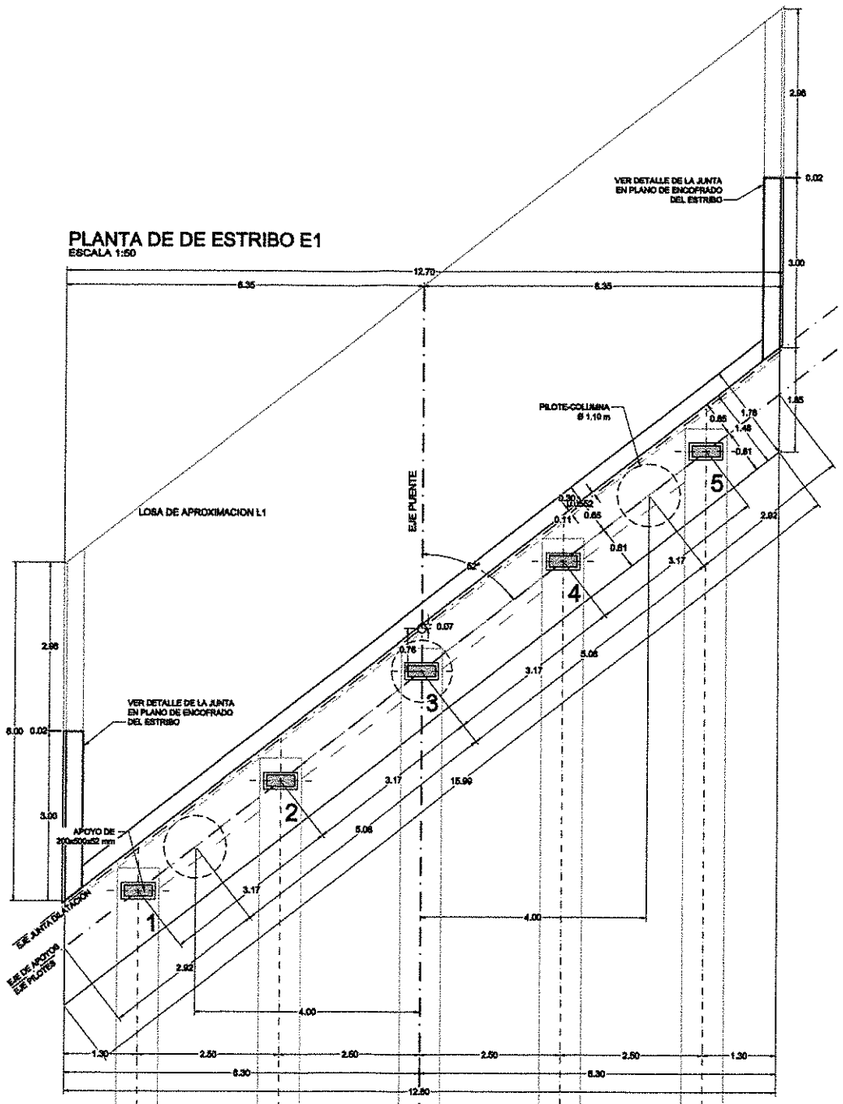
SECCION NORMAL AL DINTEL
ESCALA 1:50



DETALLE ENCUENTRO ENTRE PANTALLA Y LOSA DE APROXIMACION
ESCALA 1:25



PLANTA DE DE ESTRIBO E1
ESCALA 1:50

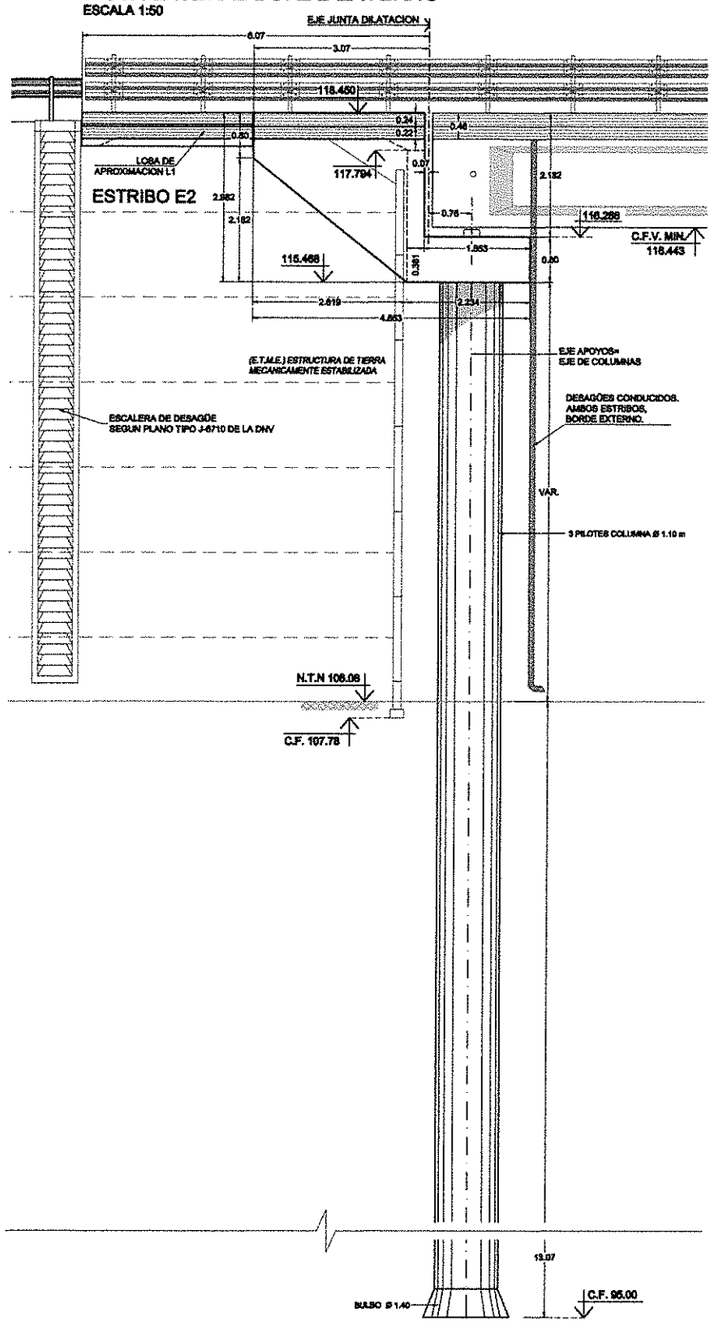


INGª PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

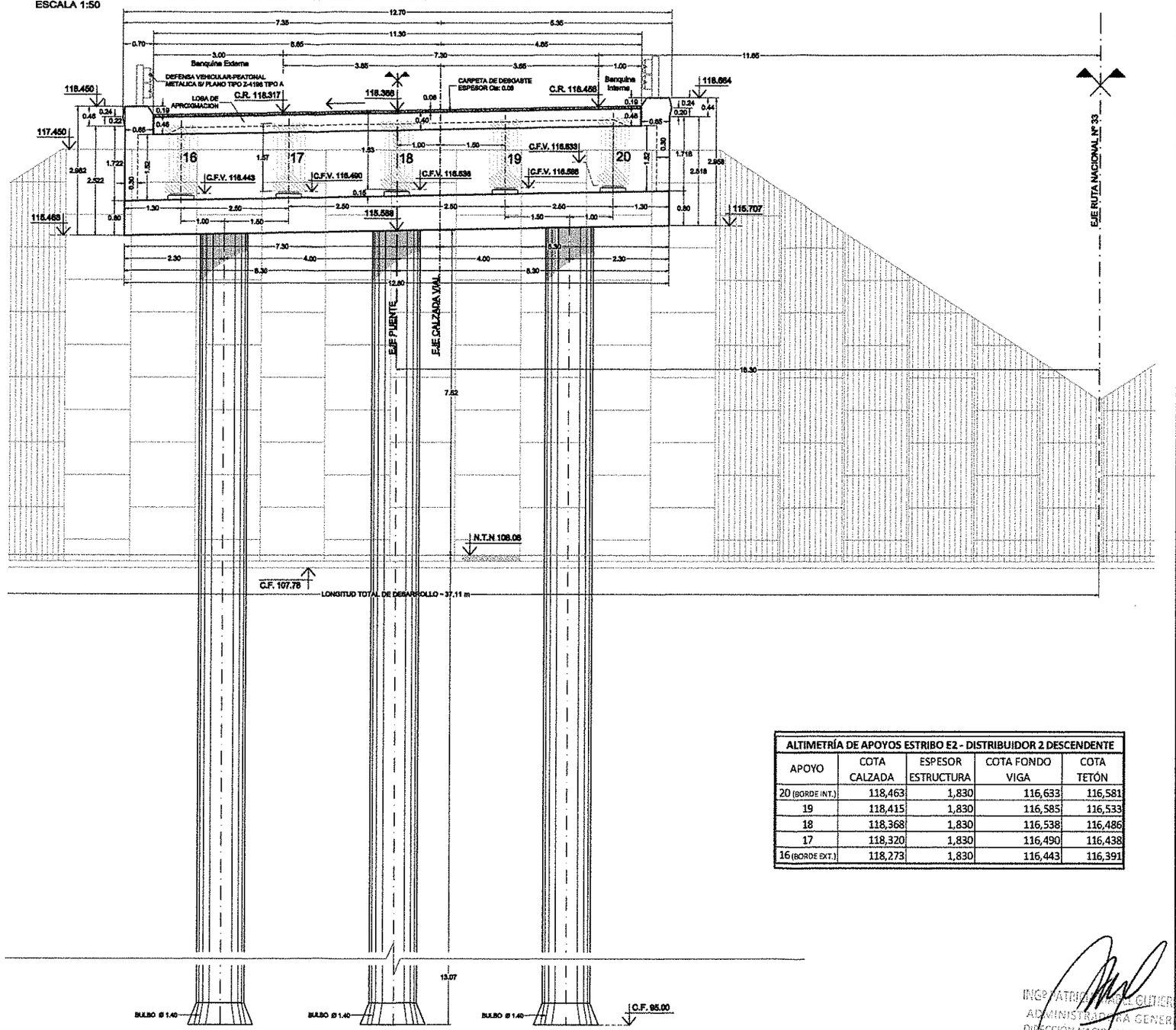
Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación VIALIDAD NACIONAL	DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19 ENCOFRADO ESTRIBO E1 (DESCENDENTE) PROVINCIA DE SANTA FE RUTA NACIONAL Nº 33 CORREDOR RUFINO - ROSARIO TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94 PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A. ASESORAMIENTO ESTRUCTURAL EN PUENTES: Puentes y estructuras SOMBRERO LOUDET S.A.	Plano Nº: 10-B Revisión: 00 Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernan G. Malagrino

VISTA LATERAL BORDE EXTERNO
ESCALA 1:50



VISTA FRONTAL ESTRIBO E2 - CALZADA DESCENDENTE
ESCALA 1:50



ALTIMETRÍA DE APOYOS ESTRIBO E2 - DISTRIBUIDOR 2 DESCENDENTE				
APOYO	COTA CALZADA	ESPESOR ESTRUCTURA	COTA FONDO VIGA	COTA TETÓN
20 (BORDE INT.)	118,463	1,830	116,633	116,581
19	118,415	1,830	116,585	116,533
18	118,368	1,830	116,538	116,486
17	118,320	1,830	116,490	116,438
16 (BORDE EXT.)	118,273	1,830	116,443	116,391

ING. PATRICIO MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19
ENCOFRADO ESTRIBO E2 C.DESCENDENTE

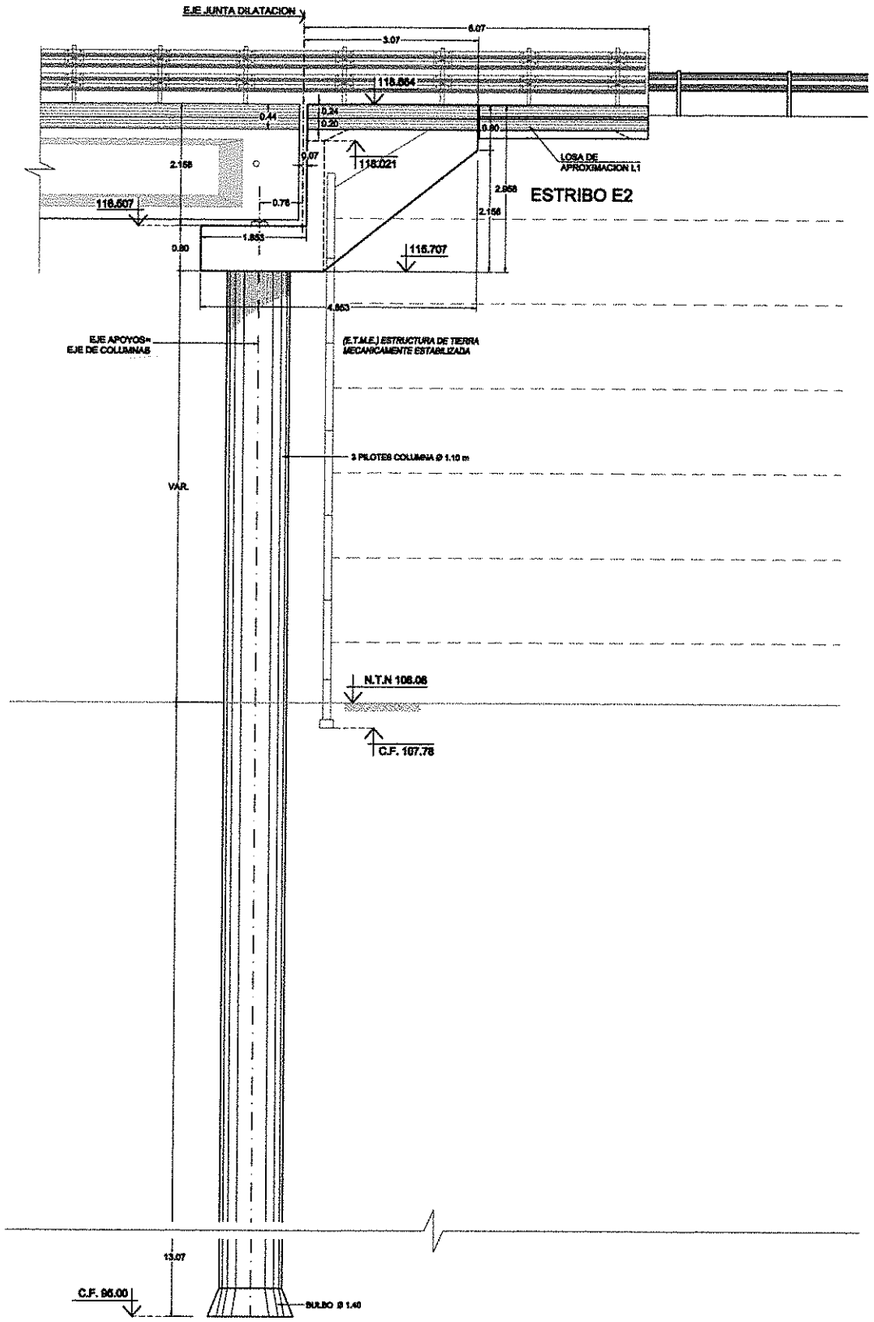
PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.
ASESORAMIENTO ESTRUCTURAL EN PUENTES: Puentes y estructuras SOMBRERON LOLDET S.A.

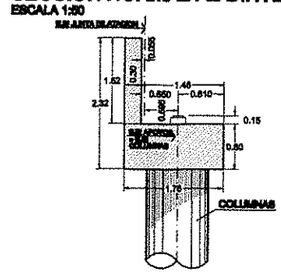
Plano Nº: 11-A
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernán G. Malagrino

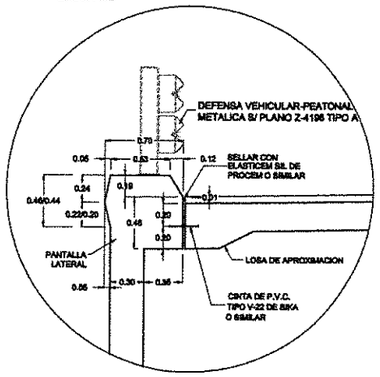
VISTA LATERAL BORDE INTERNO
ESCALA 1:50



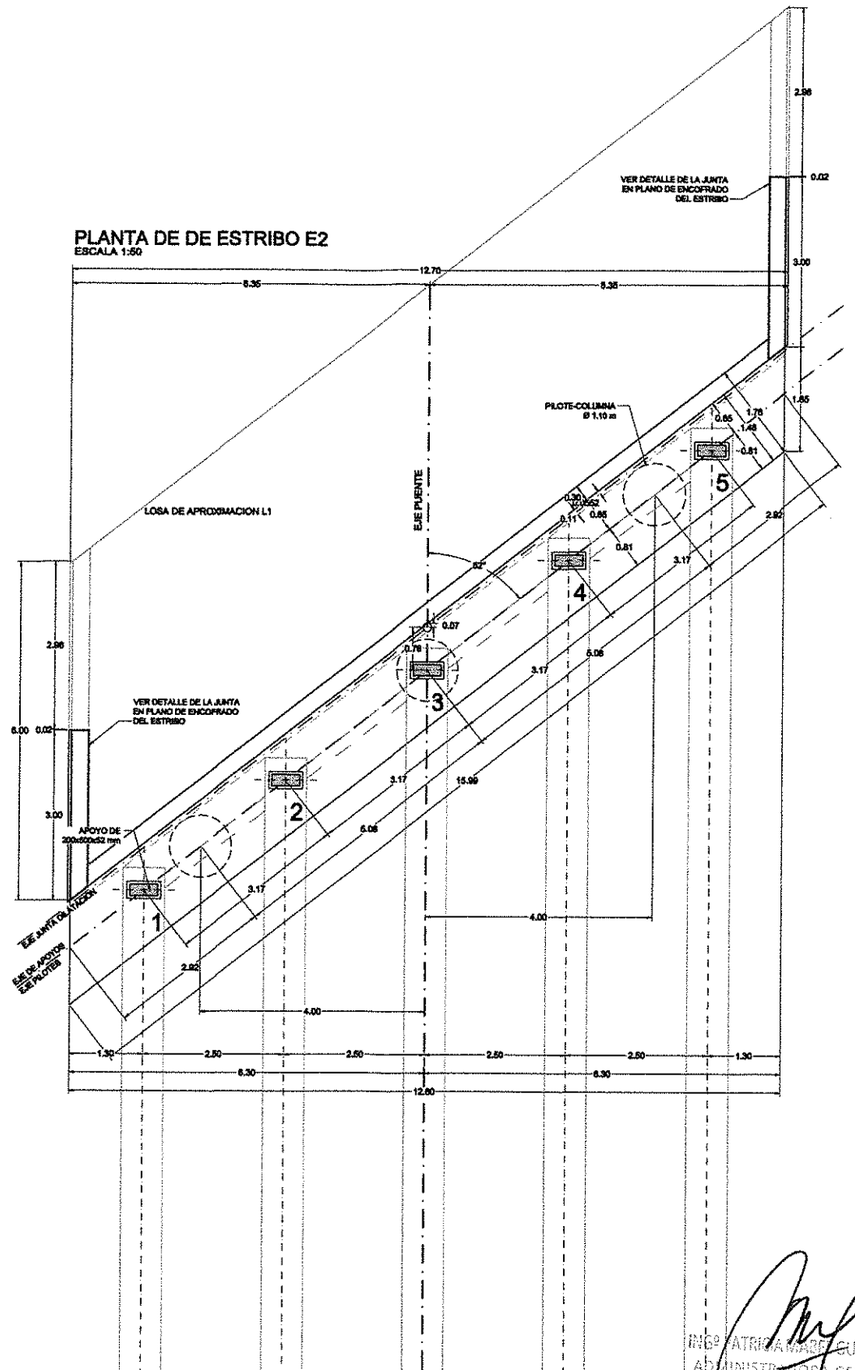
SECCION NORMAL AL DINTEL
ESCALA 1:50



DETALLE ENCUENTRO ENTRE PANTALLA Y LOSA DE APROXIMACION
ESCALA 1:25



PLANTA DE DE ESTRIBO E2
ESCALA 1:50



INGº PATRICIA MARIEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19

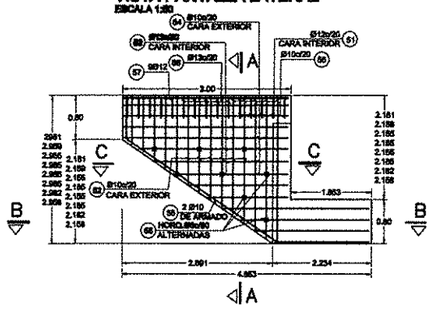
ENCOFRADO ESTRIBO E2 C. DESCENDENTE

PROVINCIA DE SANTA FE RUTA NACIONAL Nº 33 CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94
PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

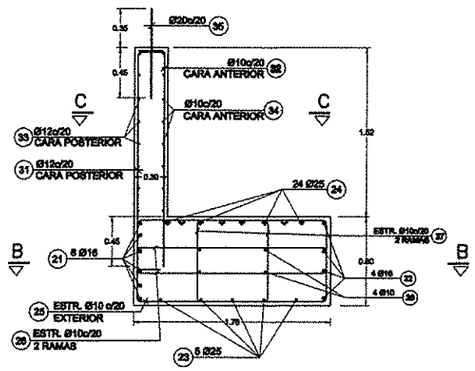
Plano Nº: 11-B
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernán G. Malagrino

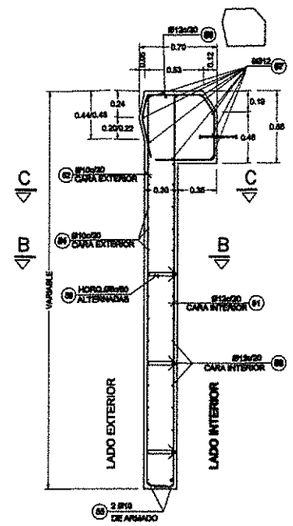
VISTA PANTALLA LATERAL
ESCALA 1:25



SECCION NORMAL AL DINTEL
ESCALA 1:25

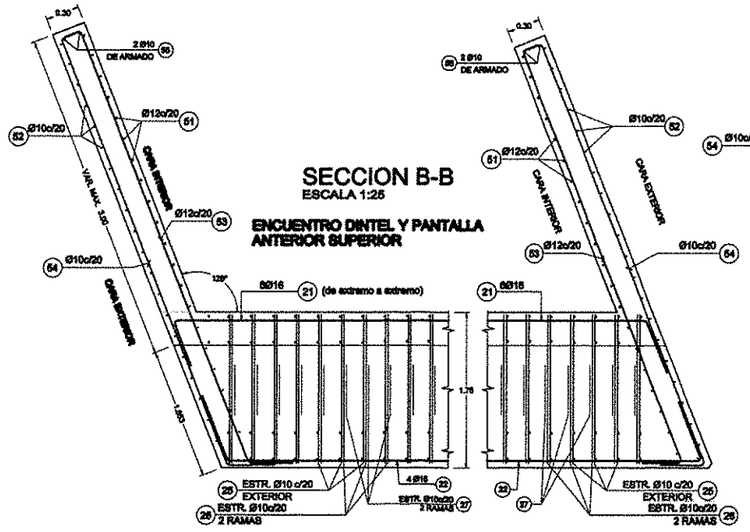


SECCION A-A
ESCALA 1:25



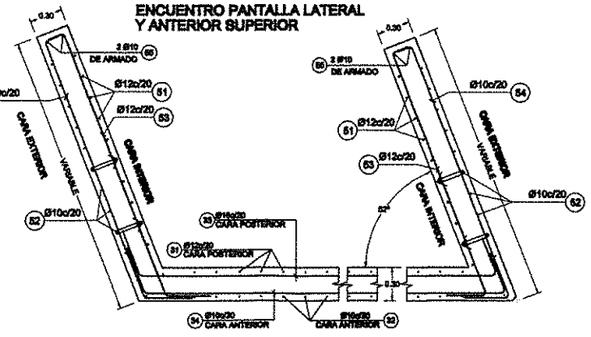
SECCION B-B
ESCALA 1:25

ENCUENTRO DINTEL Y PANTALLA ANTERIOR SUPERIOR



SECCION C-C
ESCALA 1:25

ENCUENTRO PANTALLA LATERAL Y ANTERIOR SUPERIOR



CALIDAD DE LOS MATERIALES

HORMIGON : H-21
ACERO : ADN-420

RECUBRIMIENTOS

PARAMENTOS EN CONTACTO CON EL SUELO: 4 cm
PARAMENTOS EN CONTACTO CON EL AIRE: 3 cm

ING.º PATRICIA ISABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19

ARMADURA DE ESTRIBOS

PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Clucel
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

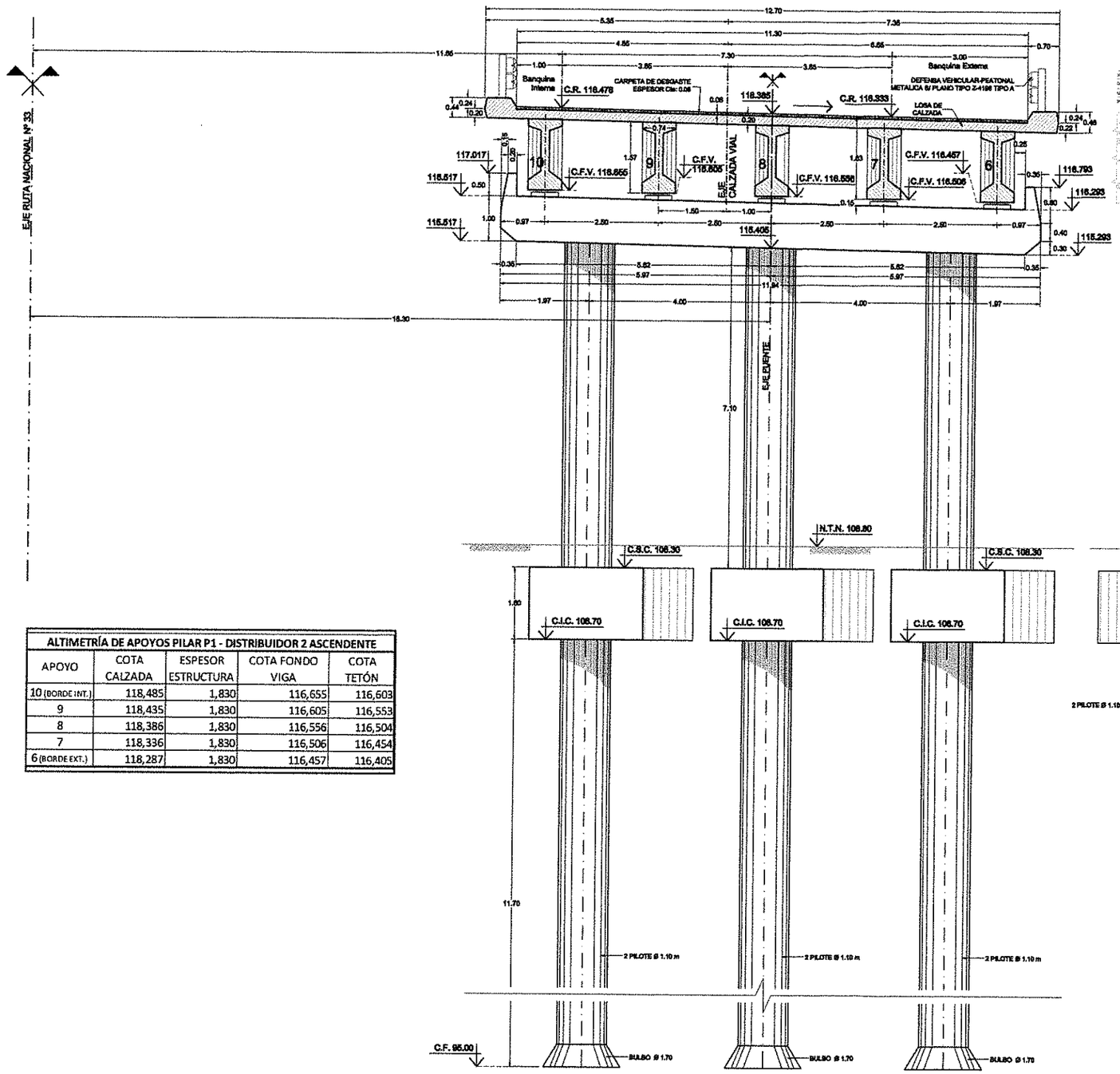
PROYECTO: LEMARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Plano Nº:	Revisión:	Fecha:
12	05	ABRIL 2017

Ing. Hernán G. Malagrino

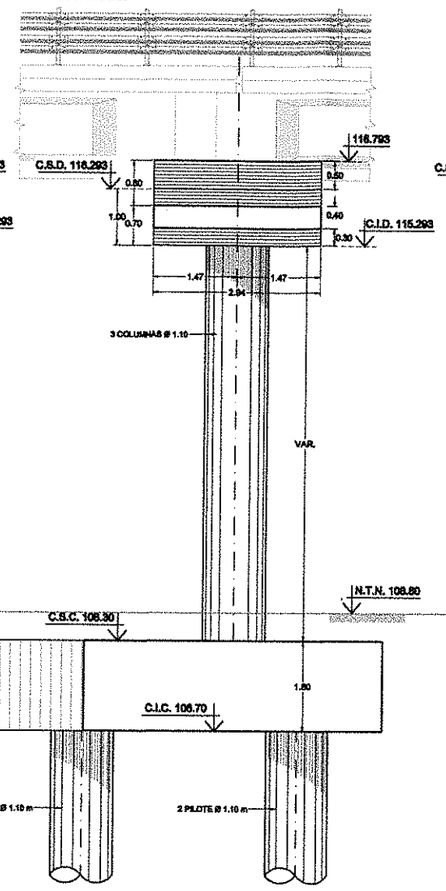
VISTA FRONTAL DEL PILAR P1 - CALZADA ASCENDENTE

ESCALA 1:50



VISTA LATERAL DEL PILAR

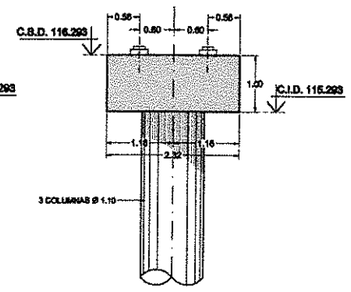
ESCALA 1:50



ENCOFRADO DEL PILAR

SECCION TRANSVERSAL

ESCALA 1:50



ALTIMETRÍA DE APOYOS PILAR P1 - DISTRIBUIDOR 2 ASCENDENTE				
APOYO	COTA CALZADA	ESPESOR ESTRUCTURA	COTA FONDO VIGA	COTA TETÓN
10 (BORDE INT.)	118,485	1,830	116,655	116,603
9	118,435	1,830	116,605	116,553
8	118,386	1,830	116,556	116,504
7	118,336	1,830	116,506	116,454
6 (BORDE EXT.)	118,287	1,830	116,457	116,405

ING. PATRICIA DEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19

PILAR P1 C. ASCENDENTE

PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. RUJAPY - ARROYO LUCIUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chanar
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. RUFAP 04

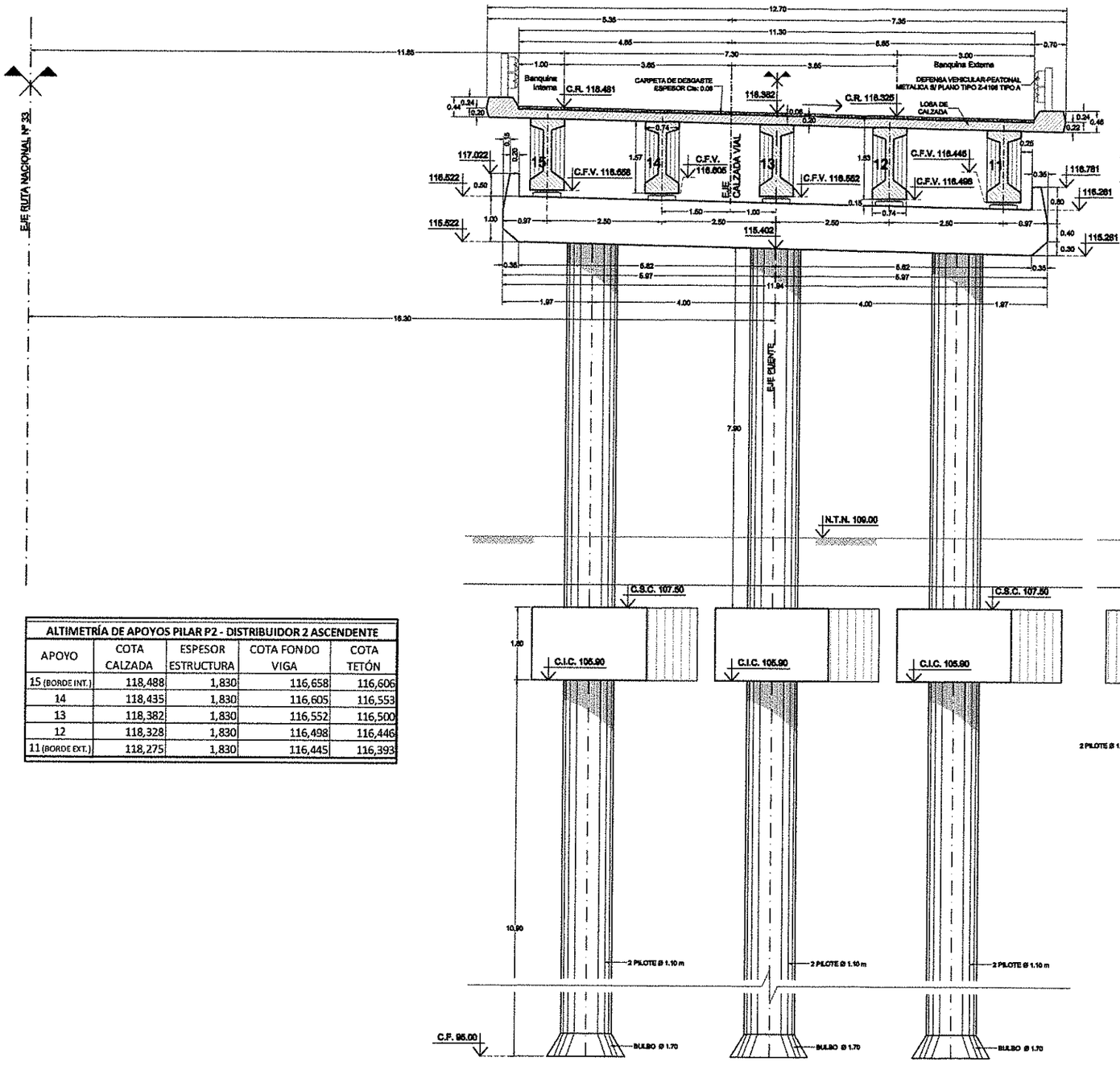
PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Plano Nº: 13
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernán G. Malagrino

VISTA FRONTAL DEL PILAR P2 - CALZADA ASCENDENTE

ESCALA 1:50

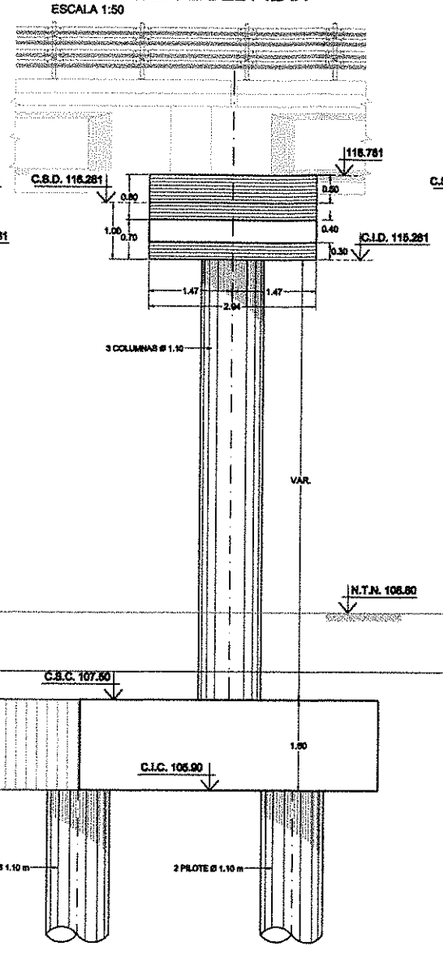


ALTIMETRÍA DE APOYOS PILAR P2 - DISTRIBUIDOR 2 ASCENDENTE

APOYO	COTA CALZADA	ESPESOR ESTRUCTURA	COTA FONDO VIGA	COTA TETÓN
15 (BORDE INT.)	118,488	1,830	116,658	116,606
14	118,435	1,830	116,605	116,553
13	118,382	1,830	116,552	116,500
12	118,328	1,830	116,498	116,446
11 (BORDE EXT.)	118,275	1,830	116,445	116,393

VISTA LATERAL DEL PILAR

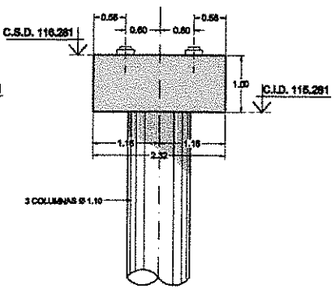
ESCALA 1:50



ENCOFRADO DEL PILAR

SECCION TRANSVERSAL

ESCALA 1:50



ING. PATRICIA [illegible] GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19
PILAR P2 (ASCENDENTE)

PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUCIANÍA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Clucellas
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

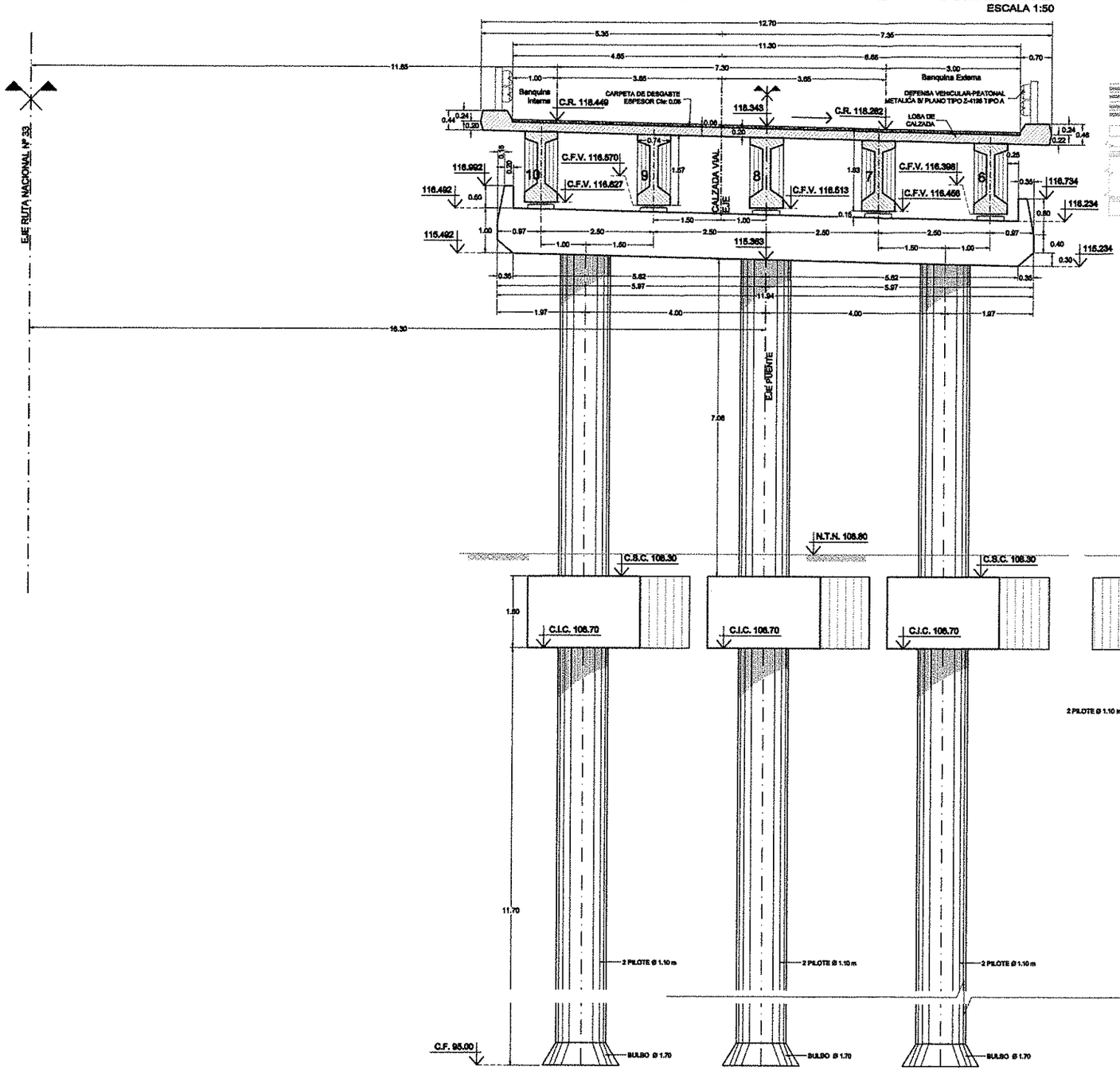
PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.
ASESORAMIENTO ESTRUCTURAL EN PUENTES: [illegible]

Plano Nº: 14
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernán G. Malagrino

VISTA FRONTAL DEL PILAR P1 - CALZADA DESCENDENTE

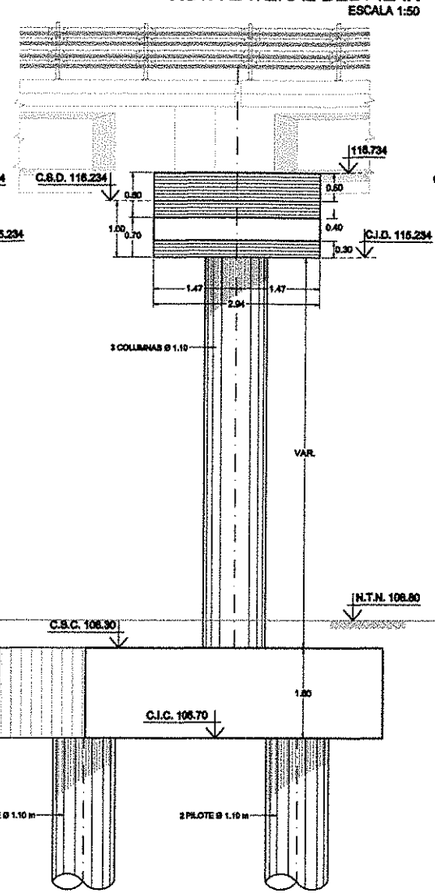
ESCALA 1:50



ENCOFRADO DEL PILAR

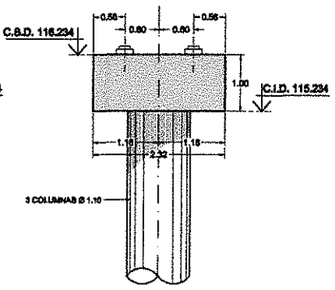
VISTA LATERAL DEL PILAR

ESCALA 1:50



SECCION TRANSVERSAL

ESCALA 1:50



ALTIMETRÍA DE APOYOS PILAR P1 - DISTRIBUIDOR 2 DESCENDENTE				
APOYO	COTA CALZADA	ESPESOR ESTRUCTURA	COTA FONDO VIGA	COTA TETÓN
10 (BORDE INT.)	118,457	1,830	116,627	116,575
9	118,400	1,830	116,570	116,518
8	118,343	1,830	116,513	116,461
7	118,286	1,830	116,456	116,404
6 (BORDE EXT.)	118,228	1,830	116,398	116,346

ING. PATRICIO MIGUEL GUTIERREZ
ADMINISTRADOR GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19
PILAR P1 (DESCENDENTE)

Plano Nº: 15

PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LEDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Clucellas
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

Revisión: 00

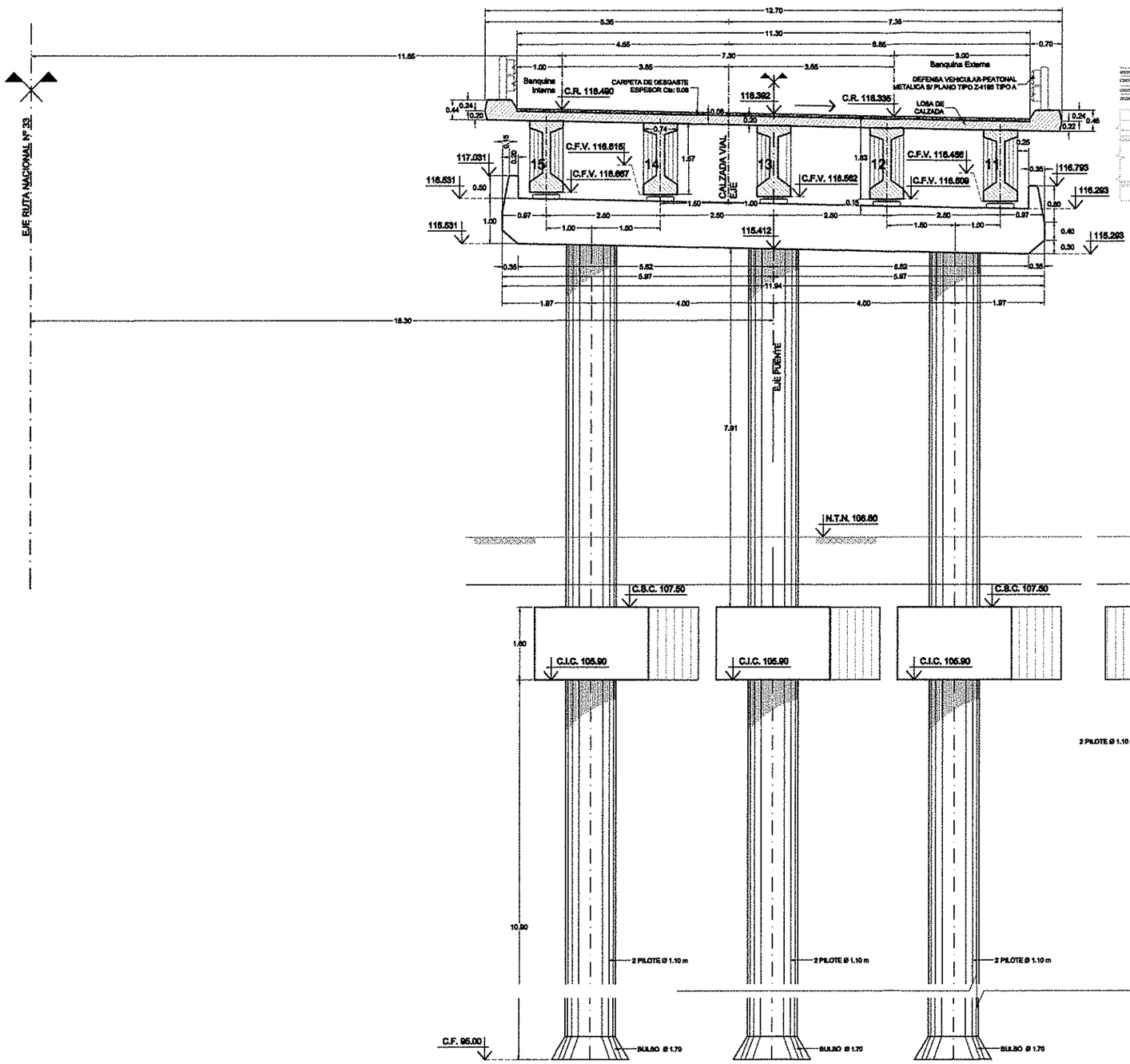
PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.
ASESORAMIENTO ESTRUCTURAL EN PUENTES: Puentes y estructuras SOBRERO LOUIDI S.A.

Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernán G. Malagrino

VISTA FRONTAL DEL PILAR P2 - CALZADA DESCENDENTE

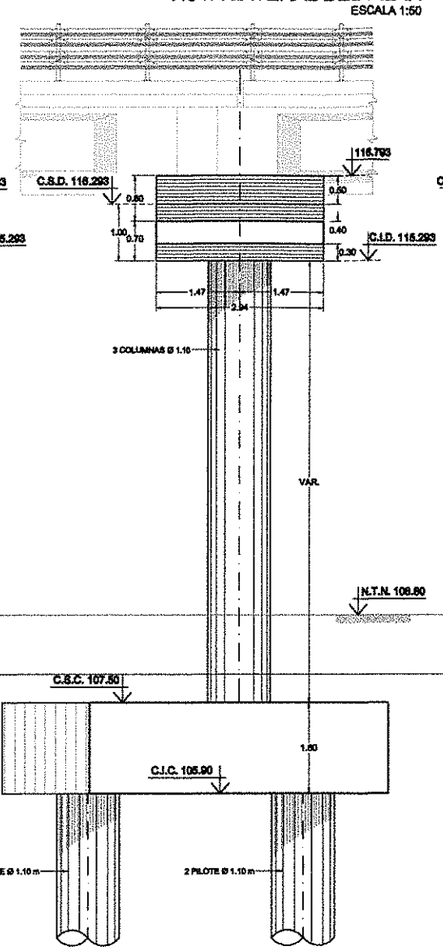
ESCALA 1:50



ENCOFRADO DEL PILAR

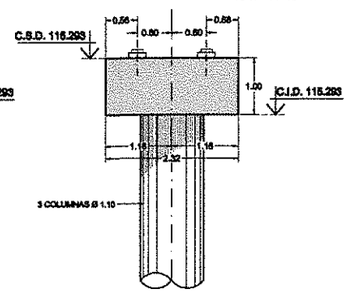
VISTA LATERAL DEL PILAR

ESCALA 1:50



SECCION TRANSVERSAL

ESCALA 1:50



ALTIMETRÍA DE APOYOS PILAR P2 - DISTRIBUIDOR 2 DESCENDENTE				
APOYO	COTA CALZADA	ESPESOR ESTRUCTURA	COTA FONDO VIGA	COTA TETÓN
15 (BORDE INT.)	118,497	1,830	116,667	116,615
14	118,445	1,830	116,615	116,563
13	118,392	1,830	116,562	116,510
12	118,339	1,830	116,509	116,457
11 (BORDE EXT.)	118,286	1,830	116,456	116,404

ING. PATRICIA MABEL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

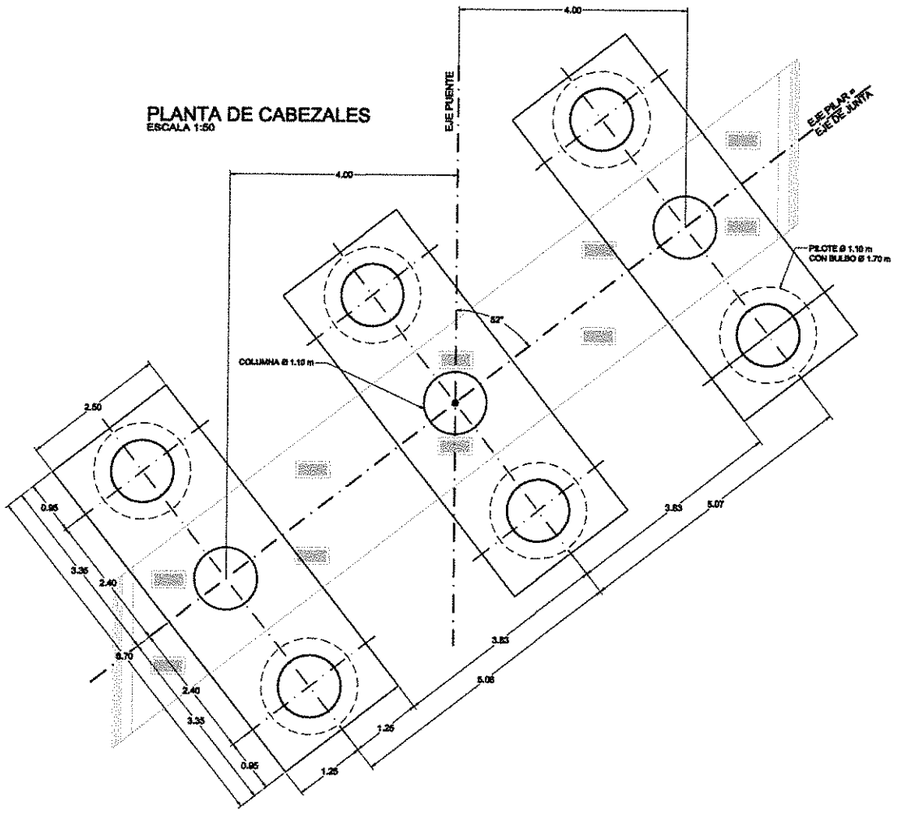
DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19
PILAR P2 (DESCENDENTE)

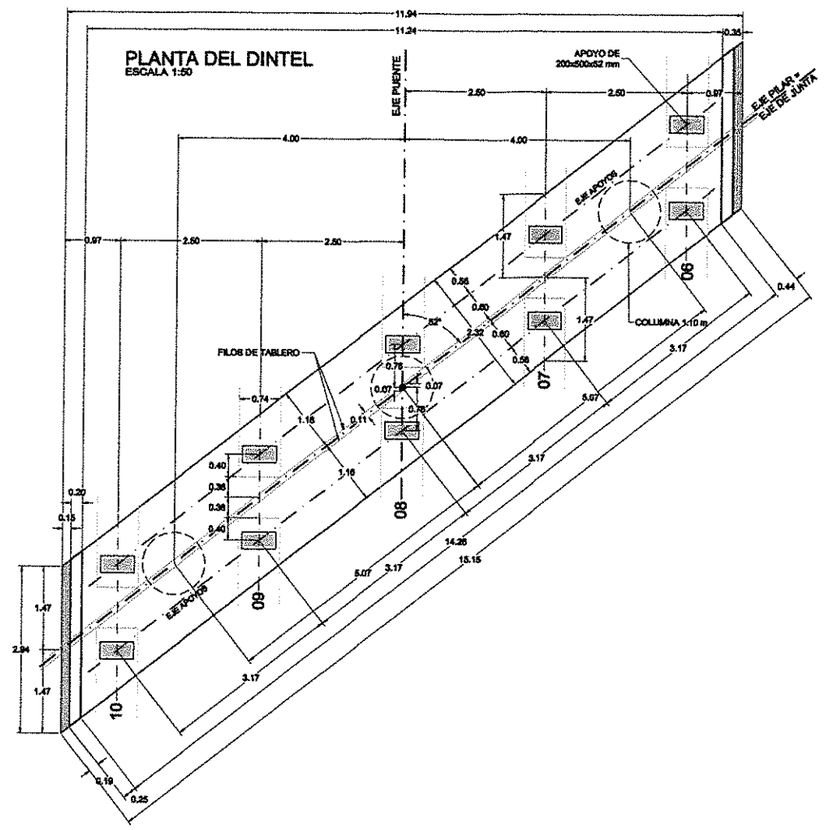
PROVINCIA DE SANTA FE RUTA NACIONAL Nº 33 **CORREDOR RUFINO - ROSARIO**
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

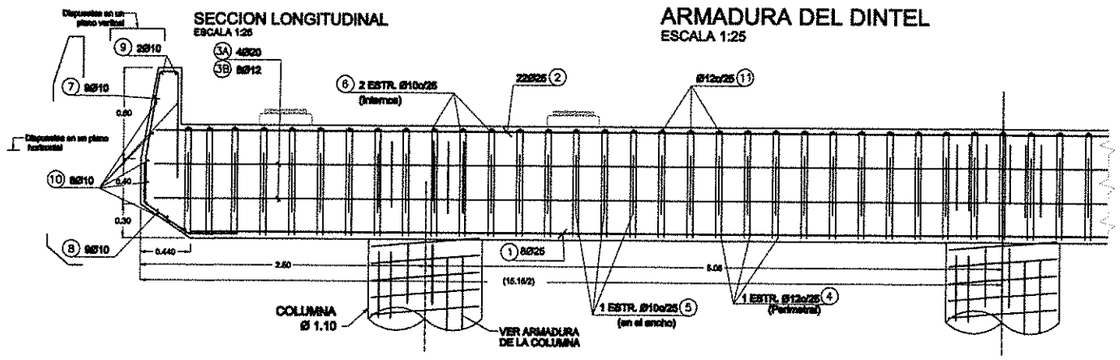
PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.
ASESORAMIENTO ESTRUCTURAL: SH FUENTES Ingeniería y Arquitectura ROBERTSON LOUDET S.A.

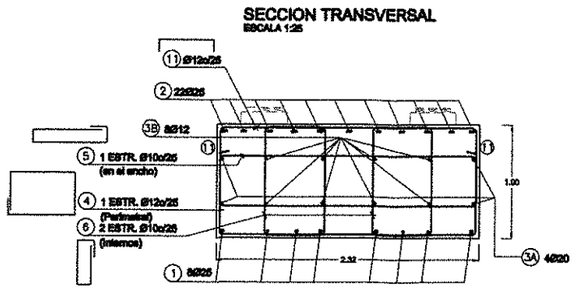
Plano Nº: 16
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernán G. Malagrino









INGª PATRICIA [illegible] GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19
PLANTA Y ARMADURA DE PILARES

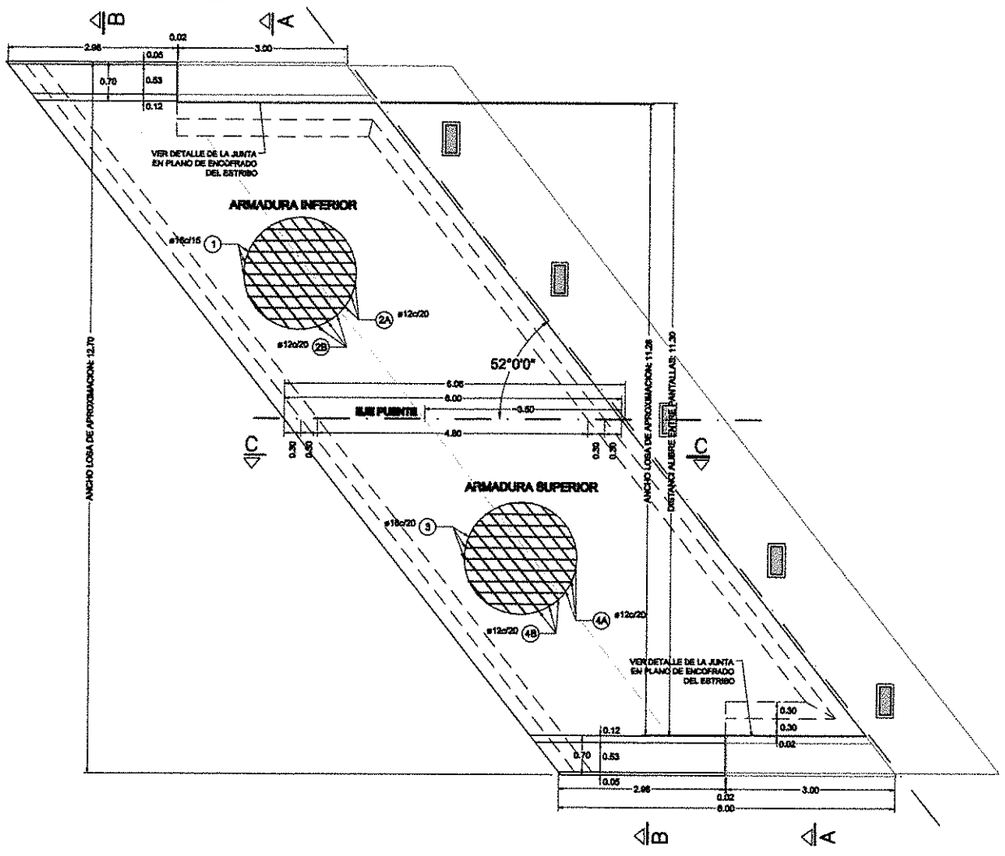
PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.Nº7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Chovet
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

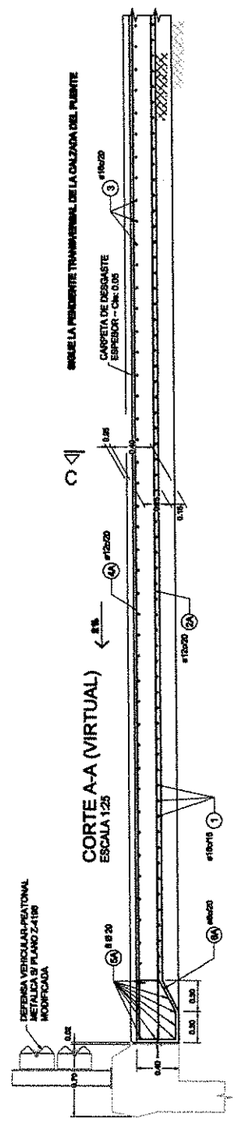
PROYECTO: UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.
ASESORAMIENTO ESTRUCTURAL DE PUENTES: Puentes y estructuras SOLIMEN LOUDET S.A.

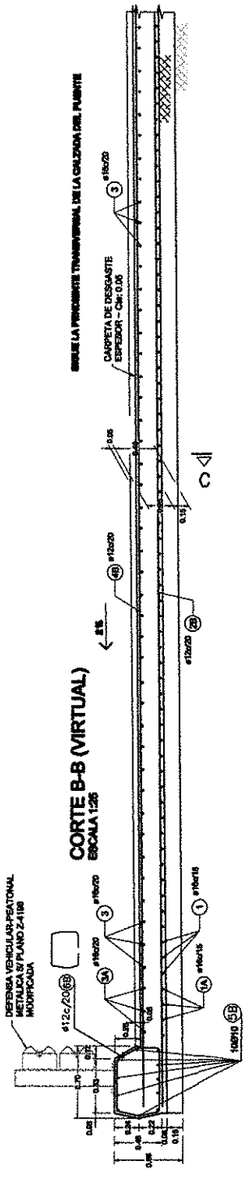
Plano Nº: 17
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernán G. Malagrino

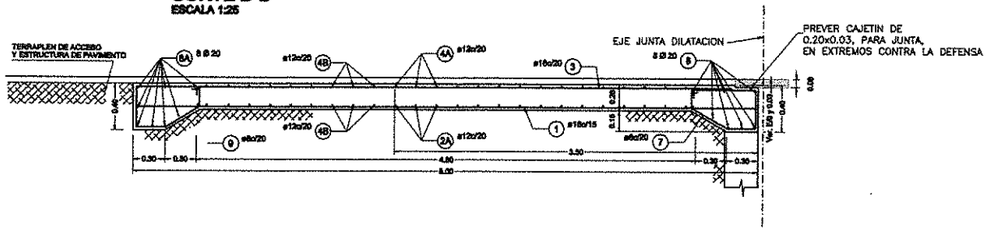
PLANTA LOSA L1
ESCALA 1:50







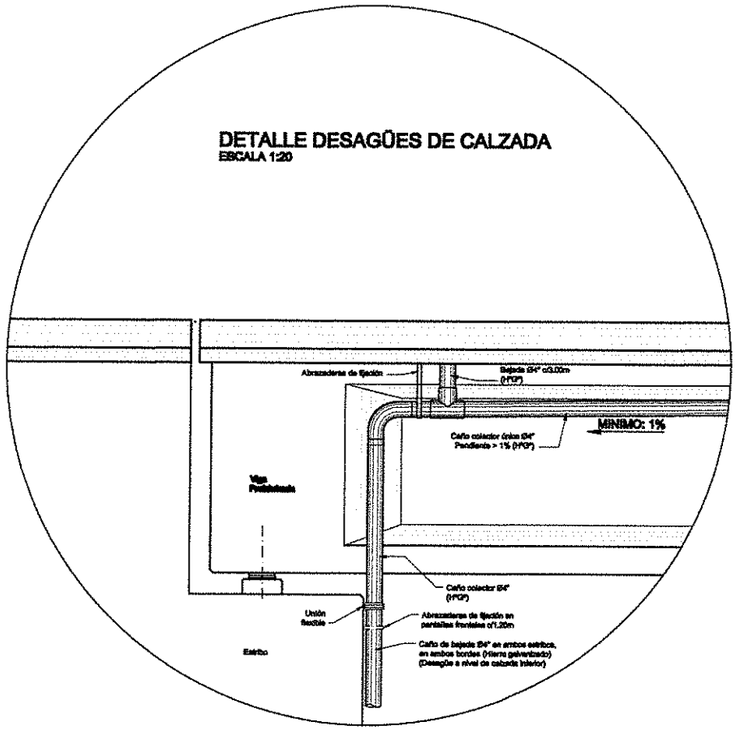
CORTE B-B
ESCALA 1:25



CALIDAD DE LOS MATERIALES	
HORMIGON :	H-21
ACERO :	ADN-420
RECUBRIMIENTOS	
PARAMENTOS EN CONTACTO CON EL SUELO:	4 cm
PARAMENTOS EN CONTACTO CON EL AIRE:	3 cm

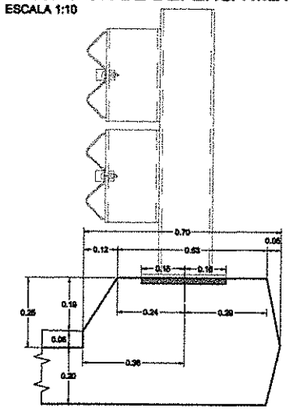
0	EMISION		

DETALLE DESAGÜES DE CALZADA
ESCALA 1:20

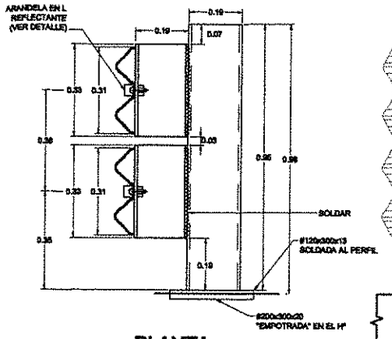


BARADA DE DEFENSA VEHICULAR-PEATONAL S/ PLANO TIPO Z-4196 TIPO A

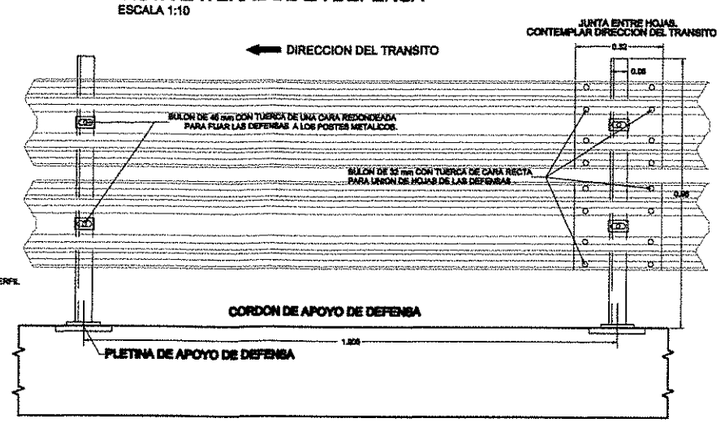
UBICACION DE DEFENSA METALICA
ESCALA 1:10



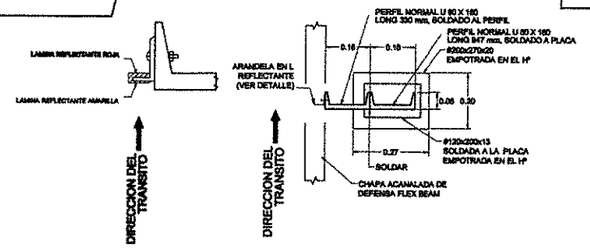
DETALLE PERFILES Y HOJAS LAMINADAS
ESCALA 1:10



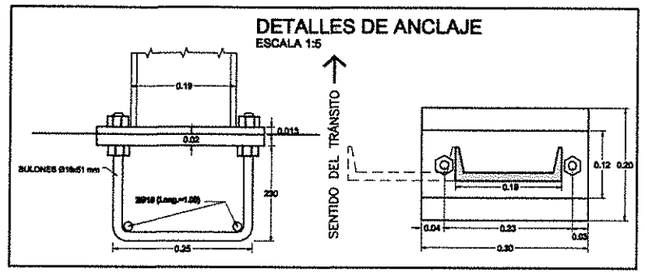
VISTA LATERAL DE LA DEFENSA
ESCALA 1:10



PLANTA
ESCALA 1:10

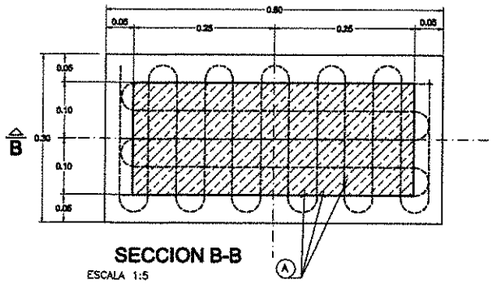


DETALLES DE ANCLAJE
ESCALA 1:5

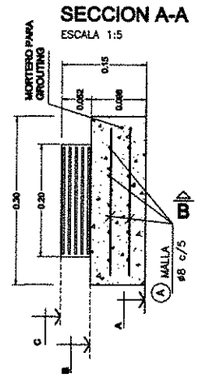


APOYOS Y TETONES DE APOYOS

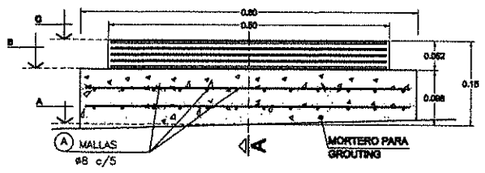
PLANTA
ESCALA 1:5



SECCION A-A
ESCALA 1:5



SECCION B-B
ESCALA 1:5



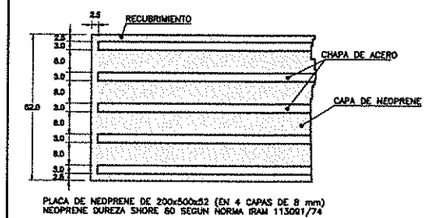
LOS MATERIALES CONSTITUTIVOS SON:

POLICLOROPRENO DUREZA SHORE 60.
ACERO COMUN QUE CUMPLA CON LAS CARACTERISTICAS MECANICAS Y QUIMICAS DE LA NORMA IRAM – IAS – U500-05 (CHAPAS LAMINADAS EN FRIO PARA USO GENERAL)
AMBOS MATERIALES CUMPLIRAN CON LOS REQUISITOS DE LA NORMA IRAM 113091 "APOYOS DE POLICLOROPRENO PARA PUENTES Y EDIFICIOS".
A TAL FIN SE CLASIFICAN COMO APOYOS TIPO "B" FORMADOS POR PLACAS DE POLICLOROPRENO ENTRE LAS CUALES SE INTERCALAN CHAPAS DE ACERO.
LA UNION ENTRE LAS MISMAS SE OBTENDRA EXCLUSIVAMENTE POR VULCANIZACION.
LA INSPECCION Y RECEPCION SE REALIZARA DE ACUERDO AL CAPITULO 5 DE LA NORMA ANTES MENCIONADA.
SE RECOMIENDA FIJAR LA PLACA DE APOYO AL TETON MEDIANTE UN ADHESIVO DE CONTACTO. PREVIA COLOCACION DEL ADHESIVO SOBRE EL NEOPRENE FROTAR SU SUPERFICIE CON UN TRAPO EMBEBIDO EN ALCOHOL.

VALOR	COTA
A	COTA BANCADA
B	COTA TETON
C	COTA APOYO

- EL NUMERO DE CAPAS DE LA MALLA (A) : SEGUN DETALLE = 2
- LA CARA SUPERIOR DEL TETON SE TERMINARA PERFECTAMENTE PLANA Y HORIZONTAL.

DETALLE PLACA DE NEOPRENE
ESCALA 1:1
(MEDIDAS EN MILIMETROS)



PLACA DE NEOPRENE DE 200x500x52 (EN 4 CAPAS DE 8 mm)
NEOPRENE DUREZA SHORE 60 SEGUN NORMA IRAM 113091/74

INGª PATRICIA VIVIAN EL GUTIERREZ
ADMINISTRADORA GENERAL
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación
VIALIDAD NACIONAL

DISTRIBUIDOR Nº2 - Progr. 12+064.19
DETALLES

PROVINCIA DE SANTA FE — RUTA NACIONAL Nº 33 — CORREDOR RUFINO - ROSARIO
TRAMO EMP. R.N.A°7 - ARROYO LUDUEÑA
SECCION 2: Acceso a San Eduardo - Acceso a Clucellas
SUBSECCION 1: Acceso a San Eduardo - Emp. R.P.Nº 94

Proyecto: BARARO, ALIS CRUZ Ingenieros Asociados S.A.

Plano Nº: 19
Revisión: 00
Fecha: ABRIL 2017

Ing. Hernán G. Malagrino

SECTOR: Pilotes-columna de Estribo E1 Ascendente — PLANO Nº — ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS	4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL [m]	0.0	0.0	0.0	369.3	0.0	0.0	47.5	1001.3	0.0	0
PESO UNITARIO [Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL [Kg]	0	0	0	229	0	0	117	3855	0	0

Nota: VALIDO PARA LOS 3 PILOTES-COLUMNA — TOTAL 4501 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A — A= 12.00	15	3	25	12.00	45
	2	A — A= 10.25	15	3	25	10.25	45
	3	NO EXISTE					
	4	L sup 1.20 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 6; Empalm.>= 0.50; Cant Empal= 1	2	3	10	18.22	6
	5	L sup 18.10 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 72; Empalm.>= 0.40; Cant Empal= 17	1	3	10	220.60	3
	5	L sup 1.00 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 9; Empalm.>= 0.40; Cant Empal= 2 (En zonas de Empalmes)	1	3	10	27.38	3
	6	Anillo de Armado SOLDAR. ϕ Inf= 0.64; N anillos 6	6	3	20	2.64	18

NOTA: LAS LONGITUDES A CORTAR INCLUYEN LOS EMPALMES CONSIDERADOS

SECTOR: Pilotes-columna de Estribo E1 Descendente — PLANO Nº — ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS	4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL [m]	0.0	0.0	0.0	581.5	0.0	0.0	47.5	800.0	0.0	0
PESO UNITARIO [Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL [Kg]	0	0	0	361	0	0	117	3078	0	0

Nota: VALIDO PARA LOS 3 PILOTES-COLUMNA — TOTAL 4481 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A — A= 12.00	15	3	25	12.00	45
	2	A — A= 10.20	15	3	25	10.20	45
	3	NO EXISTE					
	4	L sup 1.20 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 6; Empalm.>= 0.50; Cant Empal= 1	2	3	10	18.22	6
	5	L sup 18.05 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 72; Empalm.>= 0.40; Cant Empal= 17	1	3	10	220.01	3
	5	L sup 1.00 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 9; Empalm.>= 0.40; Cant Empal= 2 (En zonas de Empalmes)	1	3	10	27.38	3
	6	Anillo de Armado SOLDAR. ϕ Inf= 0.64; N anillos 6	6	3	20	2.64	18

NOTA: LAS LONGITUDES A CORTAR INCLUYEN LOS EMPALMES CONSIDERADOS

SECTOR: Pilotes-columna de Estribo E2 Ascendente — PLANO Nº — ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS	4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL [m]	0.0	0.0	0.0	547.9	0.0	0.0	47.5	694.5	0.0	0
PESO UNITARIO [Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL [Kg]	0	0	0	339	0	0	117	2672	0	0

Nota: VALIDO PARA LOS 3 PILOTES-COLUMNA — TOTAL 4472 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A — A= 12.00	15	3	25	12.00	45
	2	A — A= 10.10	15	3	25	10.10	45
	3	NO EXISTE					
	4	L sup 1.20 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 6; Empalm.>= 0.50; Cant Empal= 1	2	3	10	18.22	6
	5	L sup 17.95 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 72; Empalm.>= 0.40; Cant Empal= 17	1	3	10	218.83	3
	5	L sup 1.00 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 9; Empalm.>= 0.40; Cant Empal= 2 (En zonas de Empalmes)	1	3	10	27.38	3
	6	Anillo de Armado SOLDAR. ϕ Inf= 0.64; N anillos 6	6	3	20	2.64	18

NOTA: LAS LONGITUDES A CORTAR INCLUYEN LOS EMPALMES CONSIDERADOS

SECTOR: Pilotes-columna de Estribo E2 Descendente — PLANO Nº — ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS	4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL [m]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1078.0	0.0	0.0
PESO UNITARIO [Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL [Kg]	0	0	0	0	0	0	0	4150	0	0

Nota: VALIDO PARA LOS 3 PILOTES-COLUMNA — TOTAL 4482 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A — A= 12.00	15	3	25	12.00	45
	2	A — A= 10.15	15	3	25	10.15	45
	3	NO EXISTE					
	4	L sup 1.20 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 6; Empalm.>= 0.50; Cant Empal= 1	2	3	10	18.22	6
	5	L sup 18.00 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 72; Empalm.>= 0.40; Cant Empal= 17	1	3	10	218.42	3
	5	L sup 1.00 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 9; Empalm.>= 0.40; Cant Empal= 2 (En zonas de Empalmes)	1	3	10	27.38	3
	6	Anillo de Armado SOLDAR. ϕ Inf= 0.64; N anillos 6	6	3	20	2.64	18

NOTA: LAS LONGITUDES A CORTAR INCLUYEN LOS EMPALMES CONSIDERADOS

SECTOR: Pilotes de Pilar P1 Asc. Y Descendente — PLANO Nº — ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS	4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL [m]	0.0	0.0	0.0	0.0	1225	0	0	313	9702	0
PESO UNITARIO [Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL [Kg]	0	0	0	0	1090	0	0	1205	61220	0

Nota: VALIDO PARA LOS 12 PILOTES — TOTAL 11240 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	2	A — A= 12.00	15	12	25	12.00	180
	3	A — A= 2.00	15	12	25	2.00	180
	4	L sup 1.00 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 4; Empalm.>= 0.50; Cant Empal= 0	2	12	10	11.81	24
	5	L sup 10.60 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 42; Empalm.>= 0.40; Cant Empal= 10	1	12	10	120.21	12
	5	L sup 1.00 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 4; Empalm.>= 0.40; Cant Empal= 0 (En empalme de armaduras)	1	12	10	11.81	12
	6	Anillo de Armado SOLDAR. ϕ Inf= 0.64; N anillos 4	4	12	20	2.64	48

NOTA: LAS LONGITUDES A CORTAR INCLUYEN LOS EMPALMES CONSIDERADOS

SECTOR: Pilotes de Pilar P2 Asc. Y Descendente — PLANO Nº — ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS	4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL [m]	0.0	0.0	0.0	1587.8	0.0	0.0	126.7	2578.0	0.0	0.0
PESO UNITARIO [Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL [Kg]	0	0	0	984	0	0	313	9932	0	0

Nota: VALIDO PARA LOS 12 PILOTES — TOTAL 10812 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	2	A — A= 12.00	15	12	25	12.00	180
	3	A — A= 1.20	15	12	25	1.20	180
	4	L sup 1.00 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 4; Empalm.>= 0.50; Cant Empal= 0	2	12	10	11.81	24
	5	L sup 9.80 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 39; Empalm.>= 0.40; Cant Empal= 9	1	12	10	119.39	12
	5	L sup 1.00 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 4; Empalm.>= 0.40; Cant Empal= 0 (En empalme de armaduras)	1	12	10	11.81	12
	6	Anillo de Armado SOLDAR. ϕ Inf= 0.64; N anillos 4	4	12	20	2.64	48

NOTA: LAS LONGITUDES A CORTAR INCLUYEN LOS EMPALMES CONSIDERADOS

SECTOR: Cabezal de Pilotes de Pilar — PLANO Nº — ACERO TIPO ADN-420

SECTOR: Elevación Estribos E1 y E2 — PLANO Nº — ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS	4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL [m]	0.0	0.0	0.0	1614.4	1152.0	1008.0	1122.0	6000.6	0.0	0
PESO UNITARIO [Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL [Kg]	0	0	0	1001	1025	1593	2771	23107	0	0

Nota: VALIDO PARA LOS 12 CABEZALES — TOTAL 29851 Kg

Nota: Para UN Estribo — TOTAL 3641 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	2	A — A= 12.00	15	12	25	12.00	180
	3	A — A= 1.20	15	12	25	1.20	180
	4	L sup 1.00 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 4; Empalm.>= 0.50; Cant Empal= 0	2	12	10	11.81	24
	5	L sup 9.80 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 39; Empalm.>= 0.40; Cant Empal= 9	1	12	10	119.39	12
	5	L sup 1.00 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 4; Empalm.>= 0.40; Cant Empal= 0 (En empalme de armaduras)	1	12	10	11.81	12
	6	Anillo de Armado SOLDAR. ϕ Inf= 0.64; N anillos 4	4	12	20	2.64	48

NOTA: LAS LONGITUDES A CORTAR INCLUYEN LOS EMPALMES CONSIDERADOS

SECTOR: Columnas de Pilar P1 Ascendente — PLANO Nº — ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS	4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL [m]	0.0	0.0	0.0	408.0	0.0	0.0	23.8	423.0	0.0	0
PESO UNITARIO [Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL [Kg]	0	0	0	253	0	0	59	1628	0	0

Nota: VALIDO PARA LAS 3 COLUMNAS — TOTAL 1939 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A — A= 9.40	15	3	25	9.40	45
	4	L sup 1.20 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 6; Empalm.>= 0.50; Cant Empal= 1	2	3	10	17.63	6
	5	L sup 8.20 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 33; Empalm.>= 0.40; Cant Empal= 8	1	3	10	100.06	3
	6	Anillo de Armado SOLDAR. ϕ Inf= 0.64; N anillos 3	3	3	20	2.64	9

SECTOR: Columnas de Pilar P1 Descendente — PLANO Nº — ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS	4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL [m]	0.0	0.0	0.0	404.2	0.0	0.0	23.8	420.8	0.0	0
PESO UNITARIO [Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL [Kg]	0	0	0	251	0	0	59	1620	0	0

Nota: VALIDO PARA LAS 3 COLUMNAS — TOTAL 1929 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A — A= 9.35	15	3	25	9.35	45
	4	L sup 1.20 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 6; Empalm.>= 0.50; Cant Empal= 1	2	3	10	17.63	6
	5	L sup 8.15 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 33; Empalm.>= 0.40; Cant Empal= 8	1	3	10	99.47	3
	6	Anillo de Armado SOLDAR. ϕ Inf= 0.64; N anillos 3	3	3	20	2.64	9

SECTOR: Columnas de Pilar P2 Ascendente — PLANO Nº — ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS	4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL [m]	0.0	0.0	0.0	437.8	0.0	0.0	23.8	463.6	0.0	0
PESO UNITARIO [Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL [Kg]	0	0	0	271	0	0	59	1784	0	0

Nota: VALIDO PARA LAS 3 COLUMNAS — TOTAL 2115 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A — A= 10.30	15	3	25	10.30	45
	4	L sup 1.20 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 6; Empalm.>= 0.50; Cant Empal= 1	2	3	10	17.63	6
	5	L sup 9.10 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 36; Empalm.>= 0.40; Cant Empal= 8	1	3	10	110.89	3
	6	Anillo de Armado SOLDAR. ϕ Inf= 0.64; N anillos 3	3	3	20	2.64	9

SECTOR: Columnas de Pilar P2 Descendente — PLANO Nº — ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS	4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL [m]	0.0	0.0	0.0	437.8	0.0	0.0	23.8	463.6	0.0	0
PESO UNITARIO [Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL [Kg]	0	0	0	271	0	0	59	1784	0	0

Nota: VALIDO PARA LAS 3 COLUMNAS — TOTAL 2115 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A — A= 10.30	15	3	25	10.30	45
	4	L sup 1.20 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 6; Empalm.>= 0.50; Cant Empal= 1	2	3	10	17.63	6
	5	L sup 9.10 m sep= 0.25 m; ϕ Inf= 0.64; Cant. Esp = 36; Empalm.>= 0.40; Cant Empal= 8	1	3	10	110.89	3
	6	Anillo de Armado SOLDAR. ϕ Inf= 0.64; N anillos 3	3	3	20	2.64	9

SECTOR: Losas de Aproximación — PLANO Nº — ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS	4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL [m]	0.0	0.0	551.3	105.6	2746.2	1471.4	550.4	0.0	0.0	0
PESO UNITARIO [Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL [Kg]	0	0	221	65	2444	2325	1358	0	0	0

Nota: Para AMBAS Losas de Aproximación de UN Puente — TOTAL 6414 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A — A= 5.90	68	2	16	5.90	136
	1A	A — A= 2.40	4	4	16	2.40	16
	2A	L tot.= 13.05 (cong. Nota a cubrir); A= 12.00; B= 1.50; EMPALME= 0.50 (Alternados)	16	4	12	13.60	60
	2B	L tot.= 15.00 (cong. Nota a cubrir); A= 12.00; B= 3.45; EMPALME= 0.50 (Alternados)	2	4	12	15.45	32
	3	A — A= 5.90	51	2	16	5.90	102
	3A	A — A= 2.40	3	4	16	2.40	12
	4A	L tot.= 13.05 (cong. Nota a cubrir); A= 12.00; B= 1.50; EMPALME= 0.50 (Alternados)	15	4	12	13.60	60
	4B	L tot.= 15.00 (cong. Nota a cubrir); A= 12.00; B= 3.45; EMPALME= 0.50 (Alternados)	3	4	12	16.45	12
	5A	A — A= 1.85; ANGULO AGUDO	8	2	20	1.85	16
	5A	A — A= 3.60; ANGULO OBTUSO	8	2	20	3.60	16
	5B	A — A= 2.85; ANGULO AGUDO	10	2	16	2.85	20
	5B	A — A= 2.40; ANGULO OBTUSO	10	2	16	2.40	20
	6A	A= 0.50; B= 0.38; C= 0.27; D= 0.35; E= 0.16; F= 0.16 (CANTIDAD POR CADA ENTRAMADO ACHO)	15	4	5	1.85	60
	6B	A= 0.30; B= 0.24; C= 0.22; D= 0.32; E= 0.34; F= 0.28; G= 0.23	15	4	12	1.01	72
	7	A= 0.56; B= 0.35; C= 0.27; D= 0.35; E= 0.16; F= 0.16	51	2	5	1.85	102
	8	L tot.= 13.05 (cong. Nota a cubrir); A= 12.00; B= 1.50; EMPALME= 0.50 (Alternados)	3	2	20	13.90	16
	8A	L tot.= 15.00 (cong. Nota a cubrir); A= 12.00; B= 3.45; EMPALME= 0.50 (Alternados)	3	2	20	16.45	16
	9	A= 0.56; B= 0.35; C= 0.27; D= 0.35; E= 0.16; F= 0.16	68	2	5	1.85	136

SECTOR: Vigas Prefabricadas Internas — PLANO Nº — ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS	4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL [m]	0.0	0.0	1537.4	532.7	325.1	21.1	130.6	122.2	0.0	0
PESO UNITARIO [Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL [Kg]	0	0	615	359	293	33	323	470	0	0

Nota: Para UNA VIGA INTERNA — TOTAL 2122 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	L tot.= 30.70; A= 12.00; B= 12.00; C= 9.05; EMPALME= 1.20 (Alternados)	4	1	25	33.05	4
	2	L tot.= 30.70; A= 12.00; B= 12.00; C= 8.85; EMPALME= 1.00 (Alternados)	4	1	20	32.65	4
	3	L tot.= 30.70; A= 12.00; B= 12.00; C= 7.66; EMPALME= 0.50 (Alternados)	20	1	8	31.66	20
	4	L tot.= 30.70; A= 12.00; B= 12.00; C= 7.75; EMPALME= 0.55 (Alternados)	4	1	12	31.75	4
	5	A= 1.71; B= 0.16; C= 1.71; D= 0.16; E= 0.12	62	2	10	3.65	62
	6	A= 1.53; B= 0.68; C= 1.89; D= 0.68; E= 0.14; HAY TIPOS DE BARRAS VARIADOS	8	2	12	4.58	16
	7	A= 0.65; B= 0.11; C= 0.18	182	1	8	1.22	182
	8	A= 0.70; B= 0.30; C= 0.23; D= 0.12; E= 0.12; F= 0.23; G= 0.30	126	1	10	2.00	126
	9	A= 1.71; B= 0.16; C= 1.71; D= 0.16; E= 0.12	34	2	8	3.65	34
	10	A= 0.70; B= 0.30; C= 0.23; D= 0.12; E= 0.12; F= 0.23; G= 0.30	70	1	8	2.00	70
	11	A= 0.70; B= 0.19; C= 0.33; D= 0.13; E= 0.13; F= 0.33; G= 0.19	182	1	8	2.00	182
	12	A= 0.14; B= 0.40; C= 0.18	7	2	8	2.35	14
	13	A= 0.70; B= 0.97; C= 0.80	7	2	12	4.24	14
	14	A= 0.12; B= 1.53; C= 0.12	2	2	5	1.77	4
	15	A= 0.12; B= 1.53; C= 0.12	2	2	5	1.77	4
	16	A= 0.14; B= 2.08; C= 1.00; D= 1.00	8	2	12	4.99	16
	17	A= 1.53; B= 0.16; C= 1.53; D= 0.16; E= 0.12	3	4	10	3.50	12
	18	A= 0.95; B= 0.25; r= 0.08	4	2	16	2.64	8

SECTOR: Vigas Prefabricadas Externas — PLANO Nº — ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS	4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL [m]	0.0	0.0	1537.4	532.7	325.1	21.1	130.6	122.2	0.0	0
PESO UNITARIO [Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL [Kg]	0	0	615	359	293	33	323	470	0	0

Nota: PARA UNA VIGA EXTERNA — TOTAL 2080 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	L tot.= 30.70; A= 12.00; B= 12.00; C= 9.05; EMPALME= 1.20 (Alternados)	4	1	25	33.05	4
	2	L tot.= 30.70; A= 12.00; B= 12.00; C= 8.85; EMPALME= 1.00 (Alternados)	4	1	20	32.65	4
	3	L tot.= 30.70; A= 12.00; B= 12.00; C= 7.66; EMPALME= 0.50 (Alternados)	20	1	8	31.66	20
	4	L tot.= 30.70; A= 12.00; B= 12.00; C= 7.75; EMPALME= 0.55 (Alternados)	4	1	12	31.75	4
	5	A= 1.71; B= 0.16; C= 1.71; D= 0.16; E= 0.12	62	2	10	3.65	62
	6	A= 1.53; B= 0.68; C= 1.89; D= 0.68; E= 0.14; HAY TIPOS DE BARRAS VARIADOS	8	2	12	4.58	16
	7	A= 0.65; B= 0.11; C= 0.18	182	1	8	1.22	182
	8	A= 0.70; B= 0.30; C= 0.23; D= 0.12; E= 0.12; F= 0.23; G= 0.30	126	1	10	2.00	126
	9	A= 1.71; B= 0.16; C= 1.71; D= 0.16; E= 0.12	34	2	8	3.65	34
	10	A= 0.70; B= 0.30; C= 0.23; D= 0.12; E= 0.12; F= 0.23; G= 0.30	70	1	8	2.00	70
	11	A= 0.70; B= 0.19; C= 0.33; D= 0.13; E= 0.13; F= 0.33; G= 0.19	182	1	8	2.00	182
	12	A= 0.14; B= 0.40; C= 0.18	7	2	8	2.35	14
	13	A= 0.70; B= 0.97; C= 0.80	7	2	12	4.24	14
	14	A= 0.12; B= 1.53; C= 0.12	2	2	5	1.77	4
	15	A= 0.12; B= 1.53; C= 0.12	2	2	5	1.77	4
	16C	A= 1.35; B= 0.14; C= 1.36	8	2	12	4.19	16
	17	A= 1.53; B= 0.16; C= 1.53; D= 0.16; E= 0.12	3	2	10	3.60	6
	18	A= 0.95; B= 0.25; r= 0.08	4	2	16	2.64	8

SECTOR: Dintel del Pilar — PLANO Nº — ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS

DIAMETRO DE BARRAS	4.2	6	8	10	12	16	20	25	32	40
LONGITUD TOTAL [m]	0.0	0.0	0.0	2955.5	2139.4	1169.3	247.2	1553.2	0.0	0
PESO UNITARIO [Kg/m]	0.11	0.22	0.40	0.62	0.89	1.58	2.47	3.85	6.31	9.86
PESO TOTAL [Kg]	0	0	0	1832	1921	1847	611	5980	0	0

NOTA: PARA LOS 4 DINTELES — TOTAL 13741 Kg

U R	POS	DOBLADO	CANT POR ELEM.	CANT DE ELEM.	ϕ	LONG A CORTAR	CANT A CORTAR
	1	A= 1.00; B= 6.60; C= 1.00	22 (11*2)	12	25	8.60	264
	2	A= 1.00; B= 6.50; C= 1.00	11	12	20	8.50	132
	3	A= 1.00; B= 8.50; C= 1.00	10	12	25	8.50	120
	4	A= 1.00; B= 2.40; C= 1.00	28	12	25	4.40	312
	5	A= 1.00; B= 2.40; C= 1.00	28	12	25	4.40	312
	6L	A= 0.40; B= 8.50; C= 0.40	6 (*2)	12	16	7.30	96
	6T	A= 0.40; B= 2.40; C= 0.40; (Disposición en las caras "cortas" del cabezal)	6 (*2)	12	16	3.20	96
	7	Horquillas A= 1.52; B= 0.45	24	12	12	4.00	288
	M	A= 2.40	33	12	10	2.42	396
	M	A= 6.00	12	12	10	6.03	144

SECTOR: Losa de Calzada — PLANO Nº — ACERO TIPO ADN-420

RESUMEN DE ARMADURAS