Contratación Anticipada de: *Construcción de obra básica, desagües y pavimento en el acceso a la localidad de Fachinal por Ruta Provincial N.º 205 - Provincia de Misiones".*

Emitido el: 30*/10/2026*
LPN Nº02/2026 BID

Proyecto: *Programa de Servicios Agropecuarios de la Provincia de Misiones*

Contratante: *Dirección Provincial de Vialidad de Misiones*

País: *Argentina*

ANEXO 1
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CONTENIDO GENERAL

- INTRODUCCIÓN
- ÍNDICE DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- CAPÍTULO I: OBRAS BÁSICAS Y DESAGÜES
- CAPÍTULO II: SEÑALIZACIÓN
- CAPÍTULO III: VARIOS
- CAPÍTULO IV: OBRAS ELÉCTRICAS
- CAPÍTULO V: INTERFERENCIAS
- CAPÍTULO VI: PAVIMENTO
- CAPÍTULO VII: ALCANTARILLAS NARANJO Y GUAZUPÍ
- CAPÍTULO VIII: GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL
- CAPÍTULO IX: MOVILIZACIÓN DE OBRA

INTRODUCCIÓN

a) NORMATIVAS:

El presente pliego, se halla sujeto a las recomendaciones, especificaciones y comentarios de las siguientes normas, reglamentos o pliegos, según el orden de prelación que aquí se establece. En caso de discrepancia entre normas y reglamentos, y la presente Especificación Técnica, prevalecerá el criterio más exigente, o el definido por la Inspección de Obra.
NORMATIVAS (por orden de prelación).

1. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONCRETOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE Y SEMICALIENTE DEL TIPO DENSOS- D.N.V. 2017.
2. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONCRETOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE Y SEMICALIENTE DEL TIPO DENSOS, CON APORTE DE RAP - D.N.V. 2017.
3. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA MEZCLA ARENA ASFALTO EN CALIENTE Y SEMICALIENTE - D.N.V. 2017.
4. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA REPARACIÓN DE DEPRESIONES Y BACHES CON MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE Y SEMICALIENTE- D.N.V. 2017.
5. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA RIEGOS DE LIGA CON EMULSIONES ASFÁLTICAS- D.N.V. 2017.
6. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA RIEGOS DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIONES ASFÁLTICAS- D.N.V. 2017.
7. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN- D.N.V. 2017.
8. NORMA DPVM 2-09 "EMPEDRADO TIPO BRASILERO – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS DE PAVIMENTO".
9. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE OBRA, OFICINA Y MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE LA INSPECCIÓN DE OBRA- D.N.V. 2017
10. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES – D.N.V. – 1998
11. REGLAMENTO CIRSOC 200 - REGLAMENTO ARGENTINO DE TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN, versión vigente al momento de ejecutar la obra.
12. REGLAMENTO CIRSOC 201 - REGLAMENTO ARGENTINO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN, versión vigente al momento de ejecutar la obra.

13. NORMAS IRAM E IRAM-IAS, versión vigente al momento de ejecutar la obra, incluyendo en particular la Norma IRAM 6596 para ligantes asfálticos modificados.
14. NORMAS DE ENSAYOS DE VIALIDAD NACIONAL - 1998
15. PROYECTO DE NORMA BASALTOS ALTERADOS – DPVM – 2007
16. MANUAL DE SISTEMAS DE CONTENCIÓN LATERAL - D.N.V., versión vigente al momento de ejecutar la obra.
17. MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL - D.N.V., versión vigente al momento de ejecutar la obra.
18. MANUAL DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL - D.N.V., versión vigente al momento de ejecutar la obra.
19. LEY NACIONAL DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL Nº 24.449, Decreto Reglamentario Nº 779/95 y modificatorias.
20. NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA, Ley Nº 22.431 y modificatorias, cuando resulte aplicable.
21. NORMAS Y REGLAMENTACIONES DE LA ASOCIACIÓN ELECTROTÉCNICA ARGENTINA (AEA), versión vigente al momento de ejecutar la obra.
22. NORMATIVAS DE LA AUTORIDAD REGULATORIA NUCLEAR, versión vigente al momento de ejecutar la obra.
23. MANUAL DE EVALUACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL DE OBRAS VIALES MEGA II, versión vigente para el ámbito nacional en la jurisdicción de Vialidad Nacional.

b) **PLANOS DE REPLANTEO:**

Previo al inicio de los trabajos la contratista deberá elaborar los planos de replanteos y entregarlo para su aprobación a la inspección de Obras. Lo mencionado es condición necesaria para iniciar los trabajos.

Contenido

CAPÍTULO I: OBRAS BÁSICAS Y DESAGÜES 7
ART 1. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CARTEL DE OBRA 7
ART 2. DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DE TERRENO 8
ART 3. DEMOLICIÓN DE CORDÓN CUNETA 9
ART 4. DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLA Y CABEZAL DE HORMIGÓN EXISTENTE 10
ART 5. DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS DE CAÑOS EXISTENTES 11
ART 6. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO 12
ART 7. EXCAVACIÓN COMÚN A DEPÓSITO (NO CLASIFICADA) 13
ART 8. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES NO CLASIFICADA 16
ART 9. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES EN ROCA 17
ART 10. EXCAVACIÓN EN ROCA 18
ART 11. TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL 23
ART 12. TERRAPLENES SIN COMPACTACIÓN ESPECIAL 29
ART 13. CONSTRUCCIÓN DE CORDONES DE HORMIGÓN 30
ART 14. CORDÓN PROTECTOR DE BORDE DE PAVIMENTO 32
ART 15. CONSTRUCCIÓN DE BADENES DE HORMIGÓN SIMPLE 33
ART 16. CONSTRUCCIÓN DE VEREDAS PEATONALES Y RAMPAS 35
ART 17. HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN H-20 38
ART 18. HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND 39
ART 19. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO ESPECIAL PARA HORMIGONES ADN 420 44
ART 20. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑOS DE H°A° 45
ART 21. CONSTRUCCIÓN DE DRENES LONGITUDINALES 47
CAPÍTULO II: SEÑALIZACIÓN 49
ART 22. SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTIVO 49
ART 23. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TACHAS REFLECTIVAS 50
ART 24. SEÑALIZACIÓN VERTICAL 51
CAPÍTULO III: VARIOS 60
ART 25. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE DEFENSA METÁLICA VEHICULAR 60
ART 26. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAS TERMINALES PARA DEFENSA 63
ART 27. CONSTRUCCIÓN DE REFUGIOS PEATONALES EN PARADAS DE ÓMNIBUS 64
ART 28. COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS PARA FAUNA 66
ART 29. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BARANDA PEATONAL 67
CAPÍTULO IV: OBRAS ELÉCTRICAS 68
ART 30. CONDUCTOR DE COBRE SUBTERRÁNEO (2X2,5+T) MM2 68
ART 31. CONDUCTOR PREENSAMBLADO DE ALUMINIO 2 X 25 MM2 69
ART 32. COLUMNA PESCANTE SIMPLE DE H=9M Y BRAZO DE 2,5M 70
ART 33. COLUMNA PESCANTE SIMPLE H=9M REFORZADA Y BRAZO DE 2,5M (REFORZADA) 73
ART 34. TRANSFORMADOR RURAL MONOFÁSICO DE 5KVA 7620/231V 76

ART 35. TRANSFORMADOR RURAL MONOFÁSICO DE 10KVA 7620/231V 77
ART 36. COLUMNAS DE HºAº 8/R450 78
ART 37. COLUMNAS DE HºAº 9/R1500 79
ART 38. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COLUMNA DE Hº 7,5/R1500 80
ART 39. COLUMNAS DE HºAº 12/R1200 81
ART 40. PESCANTE SIMPLE DE 2,5M SOBRE COLUMNAS DE Hº Aº 82
ART 41. ARTEFACTOS LED URBINO DE 157W 83
ART 42. TABLERO DE ILUMINACIÓN 84
ART 43. EXCAVACIÓN DE ZANJA 85
ART 44. HORMIGÓN H-20 PARA FUNDACIONES 86
ART 45. PUESTA A TIERRA 87
ART 46. REUBICACIÓN DE COLUMNAS DE ALUMBRADO 88
ART 47. CORRIMIENTO DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN 89
CAPÍTULO V: INTERFERENCIAS 94
ART 48. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑO CAMISA PARA CRUCES DE AGUA 94
CAPÍTULO VI: PAVIMENTO 97
ART 49. EJECUCIÓN DE BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR 97
ART 50. EJECUCIÓN DE SUB-BASES DE BASALTO ALTERADO (TOSCA) 104
ART 51. EJECUCIÓN DE RIEGO DE LIGA 108
ART 52. RIEGO DE IMPRIMACIÓN 109
ART 53. EJECUCIÓN DE CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO 110
CAPÍTULO VII: ALCANTARILLAS NARANJO Y GUAZUPÍ 113
ART 54. DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO 113
ART 55. LIMPIEZA Y PERFILADO DE LECHO DEL RÍO 114
ART 56. DEMOLICIÓN DE PUENTES EXISTENTES 115
ART 57. DESVÍO PROVISORIO DE CAUCE EN OBRA 116
ART 58. TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL 118
ART 59. RELLENO CON MATERIAL DRENANTE 119
ART 60. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES 120
ART 61. HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND PARA ALCANTARILLAS NARANJO Y GUAZUPÍ 121
ART 62. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO ESPECIAL ADN 420 125
ART 63. DEFENSA METÁLICA TIPO FLEX BEAM 126
CAPÍTULO VIII: GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL 128
ART 64. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS) 128
ART 65. FLORA PROTEGIDA, RESTAURACIÓN DE CORREDORES BIOLÓGICOS Y REFORESTACIÓN COMPENSATORIA 137
ART 66. PLAN DE EDUCACIÓN VIAL, CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL Y DIFUSIÓN 143
CAPÍTULO IX: MOVILIZACIÓN DE OBRA 147
ART 67. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA 147

CAPÍTULO I: OBRAS BÁSICAS Y DESAGÜES

ART 1. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CARTEL DE OBRA

1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem la provisión y colocación de carteles de obra tipo L-3 (chapa) de acuerdo a las dimensiones y especificaciones indicadas en el plano correspondiente.

La leyenda de los carteles, así como su ubicación serán definidos por la inspección de obra.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se computará y pagará por unidad (Ud) por cada cartel colocado, al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Provisión y colocación de cartel de obra".

ART 2. DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DE TERRENO

Para este artículo rige la Sección "B.I. Desbosque, destronque y limpieza del terreno", del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, D.N.V., Edición 1998, con lo indicado en los puntos abajo detallados.

1. DESCRIPCIÓN:

Este trabajo comprende el desbosque, destronque y limpieza del terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la ejecución de desmontes, terraplenes, abovedamientos, cunetas, zanjas y préstamos para la extracción de materiales.

El Contratista deberá evitar daños innecesarios en suelos y vegetación, realizándose sólo la extracción de árboles que resulte imprescindible.

La limpieza consistirá en extraer todos los arbustos, yuyos, pastos, malezas, etc., como así también árboles aislados indicados por la Inspección, solamente en el sector de la zona de camino ocupada por las obras y en toda la longitud del tramo. El Contratista deberá evitar daños innecesarios en suelos y vegetación, realizándose sólo la extracción de árboles o arbustos que resulten imprescindibles para la ejecución de la obra. Para la extracción de árboles, si fuera necesario, se deberá generar un inventario previo al inicio de retiro de los ejemplares, con plan de compensación forestal e identificar explícitamente la tasa de reposición. Esta última indicada por el ministerio correspondiente. Además de contar en cada caso con la aprobación de la Inspección.

2. MÉTODO CONSTRUCTIVO:

Mediante el empleo de equipos apropiados, deberá procederse a la eliminación de todos los árboles, arbustos, yuyos, malezas, etc.; en los lugares en los cuales las condiciones del terreno imposibiliten la utilización de equipos, el trabajo se ejecutará en forma manual.

Una vez efectuados los trabajos se procederá a ejecutar un emparejamiento general de la superficie limpia, mediante el empleo de rastra y motoniveladora, tratando en lo posible de devolver el perfil tipo de la obra.

Queda terminantemente prohibido ejecutar estos trabajos utilizando para ello el uso de fuego, herbicidas y/o cualquier otro método no especificado.

El material resultante de la ejecución de este quedará a disposición de la Dirección Provincial de Vialidad y la inspección de obras procederá a documentar e informar el destino de dicho material. La distancia máxima de transporte de estos elementos será de 10 Km.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Para los trabajos de desbosque, destronque y limpieza de la zona de camino vale lo especificado en los puntos B.I.3 "Medición" y B.I.4 "Forma de pago" de la Sección B.I "Desbosque, destronque y limpieza de terreno" del "Pliego de Especificaciones Técnicas Generales", Edición año 1998, de la Dirección Nacional de Vialidad.

Se computará y pagará por hectárea (Ha), al precio unitario de contrato establecido para el ítem " Desbosque, destronque y limpieza de terreno". La medición se limitará exclusivamente a las superficies expresamente autorizadas por la Inspección y estrictamente necesarias para la ejecución de la obra. No se medirán ni reconocerán para su pago tareas ejecutadas en exceso respecto a las áreas aprobadas, las que quedarán a exclusivo cargo del Contratista, sin eximir las responsabilidades emergentes de tal incumplimiento contractual.

ART 3. DEMOLICIÓN DE CORDÓN CUNETA

1. DESCRIPCIÓN:

Comprende la demolición y retiro de cordones cuneta existentes en los sectores indicados en los planos del proyecto.

Regirán las especificaciones del pliego general de especificaciones técnicas DNV 1998, que figuran bajo el punto A- DEMOLICIONES VARIAS.

El material resultante de la ejecución de este quedará a disposición de la Dirección Provincial de Vialidad y la inspección de

obras procederá a documentar e informar el destino de dicho material. La distancia máxima de transporte de estos elementos será de 10 Km.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de elemento a demoler según su proyección en planta, de acuerdo al ítem “Demolición de cordón cuneta”

ART 4. DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLA Y CABEZAL DE HORMIGÓN EXISTENTE

1. DESCRIPCIÓN:

Comprende la demolición de alcantarillas de sección rectangular o cuadrada y sus cabeceras.

Regirán las especificaciones del pliego general de especificaciones técnicas DNV 1998, que figuran bajo el punto A- DEMOLICIÓN DE OBRAS VARIAS.

El material resultante de la ejecución de este quedará a disposición de la Dirección Provincial de Vialidad y en medida que la inspección de obras lo considere oportuno o necesario, se procederá a informar el destino de dicho material. La distancia máxima de transporte de estos elementos será de 10 Km.

En particular, las remociones sobre Alcantarillas implantadas en zonas definidas como Hábitat Crítico establecidos en el Plan de Acción de Biodiversidad, del Marco de Política Ambiental y Social del Banco Interamericano de Desarrollo, deberán cumplir con los requisitos en dicho Plan, atendiendo a que el proyecto se desarrolla en un corredor biológico que requiere la preservación de la conectividad ecológica y la protección de los valores de biodiversidad presentes en el área de influencia.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) de cabeceras y alcantarillas a demoler, de acuerdo al Ítem “Demolición de alcantarilla y cabezal de hormigón existente”.

ART 5. DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS DE CAÑOS EXISTENTES

1. DESCRIPCIÓN:

Comprende la demolición de alcantarillas de sección circular, entendiéndose dentro de esta tarea la demolición y retiro de los caños de hormigón armado de diámetros iguales a 1,00m y 0,80m que conforman las alcantarillas existentes en la zona de obra, cuando sea necesaria su demolición para proceder con otros trabajos que hacen a la construcción de la misma.

El material remanente de la ejecución de este ítem quedará a disposición de la Dirección Provincial de Vialidad quien indicará el destino de dicho material. La distancia máxima de transporte de estos elementos será de 10 Km.

En particular, las remociones sobre Alcantarillas implantadas en zonas definidas como Hábitat Crítico establecidos en el Plan de Acción de Biodiversidad, del Marco de Política Ambiental y Social del Banco Interamericano de Desarrollo, deberán cumplir con los requisitos en dicho Plan, atendiendo a que el proyecto se desarrolla en un corredor biológico que requiere la preservación de la conectividad ecológica y la protección de los valores de biodiversidad presentes en el área de influencia.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Las demoliciones y retiro de caños de hormigón armado se medirán y pagarán por METRO lineal (m) y de acuerdo al precio unitario de contrato para el ítem "DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLA DE CAÑOS EXISTENTES". Este precio contempla las tareas propias de demolición y retiro del elemento en cuestión, transporte hasta el lugar de acopio y conformación del acopio.

ART 6. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO

1. DESCRIPCIÓN:

Comprende la demolición de pavimentos asfálticos (que no sean fresados) y pavimentos de hormigón.

Regirán las especificaciones del pliego general de especificaciones técnicas DNV 1998, que figuran bajo el punto A- DEMOLICIÓN DE OBRAS VARIAS.

El material resultante de la ejecución de este quedará a disposición de la Dirección Provincial de Vialidad y la inspección de obras procederá a documentar e informar el destino de dicho material. La distancia máxima de transporte de estos elementos será de 10 Km.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de proyección en planta, de acuerdo al Ítem "Demolición de pavimento".

ART 7. EXCAVACIÓN COMÚN A DEPÓSITO (NO CLASIFICADA)

1. DESCRIPCIÓN:

Para los ítems de excavación regirán las especificaciones de la Sección B II del Pliego General de Especificaciones Técnicas. Edición 1998.

Toda excavación de materiales ejecutada de acuerdo con esta especificación será considerada como "Excavación no clasificada a depósito", salvo que corresponda a un ítem específico previsto en el contrato.

Los trabajos de "excavaciones", incluirán la extracción, conformación, perfilado y la conservación de los taludes, veredas, calzadas, sub-rasantes, cunetas, préstamos y demás superficies dejadas al descubierto por la excavación. La distancia máxima de transporte de estos elementos será de 10 Km.

La "Excavación en suelo limo arcilloso gris, denominado localmente ñaú", comprende la remoción de los materiales delimitados en los planos o identificados durante la obra como no aptos, según los criterios establecidos en la sección "B. III 2.1 MATERIALES" del PETG DNV 1998. La Inspección y la Contratista documentará conjuntamente los límites y cotas del material antes de su remoción.

Cuando la presencia de agua o la falta de capacidad portante impidan la operación segura de los equipos, se ejecutarán previamente los drenajes provisorios, bombeos o procedimientos de depresión de napa aprobados por la Inspección. Estas tareas provisorias se consideran incluidas en el precio unitario de la excavación. Los drenajes permanentes se medirán y pagarán mediante los ítems específicos previstos en el cómputo. La excavación del ñaú alcanzará, como mínimo, treinta centímetros (0,30 m) por debajo de la subrasante y se repondrá con suelo apto; cualquier variación deberá ser ordenada por escrito por la Inspección.

El Contratista podrá proponer un procedimiento alternativo, acompañado por memoria técnica, secuencia constructiva y medidas de seguridad. Su aplicación requerirá aprobación previa y escrita de la Inspección y no generará pago adicional.

Se considerará «Excavación en roca» la remoción de un macizo rocoso natural continuo que, por su resistencia, estructura y grado de alteración, no pueda excavarse con equipos convencionales previstos para suelos (excavadoras o topadoras). La clasificación no dependerá exclusivamente del método elegido por el Contratista y se establecerá antes de la remoción mediante reconocimiento geológico, evaluación de ripabilidad o prueba de excavación y acta conjunta de la Inspección y el Contratista.

Los bloques aislados se clasificarán como roca únicamente cuando su naturaleza y dimensiones impidan su remoción con los equipos convencionales de excavación y su condición haya sido constatada y documentada por la Inspección antes de fragmentarlos. El empleo o no de explosivos, no determinará por sí sola la clasificación del material. Los bloques que puedan removerse mediante equipos convencionales se medirán como excavación no clasificada.

Para la remoción y desalojo de materiales provenientes de derrumbe y deslizamiento que eventualmente puedan ocurrir y que no sean causados por la negligencia o descuido del Contratista, se prevé:

● Su remoción y transporte, el procedimiento será previamente aprobado por la Inspección, de tal manera que evite en lo posible cualquier daño al talud, a la subrasante o calzada, ni altere el paisaje, ni obstaculice cursos de agua.

● El material proveniente de los taludes de corte especificados, que caigan por derrumbe dentro de la zona de excavación, antes que el Contratista haya terminado, serán removidas por esta y no recibirán pago alguno.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

II. El título B.II.6: MEDICIÓN, queda totalmente anulado y reemplazado por el siguiente, de igual denominación:

"Cuando el producto total de una determinada excavación se utilice en la formación de terraplenes, banquinas, revestimientos de taludes, recubrimiento de suelo seleccionado, bases o sub-bases, no se computará el volumen del mismo como excavación". Además, tampoco se computarán las excavaciones que el contratista realice y envíe a depósito como consecuencia de la Metodología de trabajo por él adoptada.

Se medirá como excavación la suma de los volúmenes computados según lo indicado en los apartados siguientes, expresados en metros cúbicos en su posición original.

EXCAVACIÓN (a medir) = A + B + C

Donde:

A: Volumen de excavación de suelos "inaptos" que no cumplan con las condiciones mínimas exigidas para formar parte de los terraplenes, según lo establecido en la Sección B.III – TERRAPLENES – y en estas Especificaciones Particulares.

B: La diferencia entre el volumen total de excavación, deducido, las excavaciones de suelos inaptos, ya indicadas en A y el volumen total del terraplén correspondiente al perfil tipo de proyecto, multiplicado por el coeficiente de compactación adoptado en el mismo. Se restarán asimismo los volúmenes utilizados en la formación de banquinas, revestimientos, recubrimiento con suelo seleccionado, bases o sub-bases, multiplicados por sus respectivos coeficientes de compactación:

B = (Vol. Exc. – A) – Vol. Terr. x Coef. C – Σ ni = 1 Vol. U (i) x Coef. C (i)

A = Volumen de excavación en suelos inaptos.

Vol. Exc. = Volumen total de excavaciones computadas según el perfil tipo de obra.

Coef. C = Coeficiente de compactación adoptado en el proyecto.

Vol. U (i) = Volumen utilizado en la formación de banquinas, revestimientos, recubrimientos, base o sub-base.

Coef. C (i) = Coeficiente de compactación adoptado en el proyecto para el suelo utilizado en cada capa.

C = Volumen de excavaciones necesarias para la construcción de desagües y cauces, siempre que el Contratista no emplee los suelos así obtenidos en la construcción de terraplenes, recubrimientos, etc.

Se medirá, asimismo, cuando no se utilice en los lugares mencionados:

Toda excavación debajo de las cotas del proyecto, autorizado por la inspección.

Todo mayor volumen excavado, resultante de una disminución de la inclinación de los taludes autorizadas por la Inspección, en base a la naturaleza de los suelos.

Cualquier volumen excavado en exceso sobre lo indicado en los planos o lo autorizado por la inspección, no se medirá ni recibirá pago alguno.

Toda excavación realizada en la forma especificada, se computará por medio de secciones transversales y el volumen excavado se calculará por el método de las medias de las áreas, expresándose en metros cúbicos.

Para ello, una vez efectuada la limpieza del terreno y luego de finalizada la preparación de la subrasante, se levantarán perfiles transversales que, conformados por la inspección y el Contratista, servirán de base para la medición final.

III. El apartado B.II.7 «**FORMA DE PAGO**» se reemplaza por el siguiente: el volumen de excavación medido conforme al artículo B.II.6 se pagará por metro cúbico (m³) al precio unitario del ítem "Excavación no clasificada a depósito". El precio será compensación total por extracción, carga, transporte dentro de la distancia establecida en el contrato, descarga, conformación del depósito autorizado, drenajes provisorios, perfilado, conservación y toda tarea necesaria para completar los trabajos. No recibirán pago las sobreexcavaciones ni los trabajos derivados del procedimiento elegido por el Contratista que no hayan sido previamente ordenados por escrito.

ART 8. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES NO CLASIFICADA

1. DESCRIPCIÓN:

Bajo la denominación de esta especificación se entiende toda excavación que debe realizarse para la correcta fundación de las obras de arte, a una cota inferior a la de la superficie libre indicada en los planos. Para estos trabajos rige lo indicado en la Sección H-I "Excavación para fundaciones de obras de arte", del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Edición 1998 de la Dirección Nacional de Vialidad.

El material resultante de la ejecución de este ítem quedará a disposición de la Dirección Provincial de Vialidad y la inspección de obras procederá a documentar e informar el destino de dicho material. La distancia máxima de transporte de estos elementos será de 10 Km.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Rige lo especificado en los puntos "VI Medición y VII Forma de pago" de la Sección H-I mencionada.

Para excavación de fundaciones en suelo se computará y pagará por metro cúbico (m3), al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Excavación para fundaciones no clasificada".

Para excavación de fundaciones en roca se computará y pagará por metro cúbico (m3), al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Excavación para fundaciones en roca".

En el ítem "Excavación para fundaciones no clasificada", se pagarán solamente los volúmenes no utilizados para revestimiento de taludes, formación de terraplenes, banquinas, recubrimientos de suelo seleccionado, base o sub-base, los que se pagarán de acuerdo con lo establecido en la especificación correspondiente.

ART 9. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES EN ROCA

1. DESCRIPCIÓN:

Bajo la denominación de esta especificación se entiende toda excavación en roca que debe realizarse para la correcta fundación de las obras de arte (bases de muros y pilas, caños y conductos, cabezales, cámaras, sumideros, cunetas revestidas, alcantarillas) desde la cota de terreno natural o subrasante hasta la cota de fundación indicada en los planos. No se incluye en este ítem excavaciones para pilotes.

Para este trabajo se deja sin efecto lo establecido en las especificaciones del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edic. 1998. Sección B II 2.1 y 2.2; y además se modifican el artículo B.II 6 Medición.

La excavación podrá ejecutarse mediante métodos mecánicos, productos expansivos no explosivos o voladuras, según el procedimiento aprobado. El método empleado no modificará la clasificación ni la forma de medición del material. Los materiales productos de estas excavaciones, que cumplan las especificaciones del artículo "Terraplenes con compactación especial", podrán ser utilizados para la conformación de los terraplenes con compactación especial y rellenos a criterios de la Inspección.

Se conducirán los trabajos de excavación de forma de obtener las cotas de acuerdo con las indicaciones de los planos o de la Inspección.

Durante los trabajos de excavación, la calzada y demás partes de la obra en construcción, deberán tener asegurado su correcto desagüe en todo tiempo. Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, derrumbes, etc. por medio de cunetas o zanjas provisorias. Los productos de los deslizamientos y derrumbes, deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección.

Este ítem comprende la excavación necesaria para descubrir instalaciones subterráneas y los cateos previamente autorizados. La remoción, traslado, protección o reposición de instalaciones y estructuras existentes se pagará mediante los ítems específicos correspondientes y no se considerará incluida en la excavación en roca.

El material remanente quedará a disposición de la Dirección Provincial de Vialidad y será transportado al destino indicado por la Inspección, la distancia máxima de transporte de estos será de 10 Km, incluida en el precio unitario. Los transportes que excedan esa distancia requerirán orden escrita y se reconocerán conforme al régimen contractual aplicable.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se reemplaza el artículo B.II.6 del PETG DNV 1998 para este ítem. Los volúmenes de excavación en roca se medirán en metros cúbicos (m³), en su posición original, a partir de las dimensiones y cotas de proyecto o de las modificaciones previamente ordenadas por escrito. Antes de iniciar la excavación se levantarán perfiles o relevamientos conjuntos que permitan determinar el volumen ejecutado.

La excavación para fundaciones en roca se pagará por metro cúbico (m³) al precio unitario del ítem "Excavación para fundaciones en roca". El precio incluye la extracción, carga, transporte y disposición del material rocoso excavado. Se excluyen los caños, estructuras de hormigón simple o armado, mamposterías, fundaciones existentes, cámaras y servicios interferentes que cuenten con ítem de demolición, remoción o traslado. Los elementos menores sin ítem específico solo se considerarán incluidos cuando estén expresamente identificados en la documentación contractual.

ART 10. EXCAVACIÓN EN ROCA

1. DESCRIPCIÓN:

Se considerará *«Excavación en roca» la remoción de un macizo rocoso natural continuo que, por su resistencia, estructura y grado de alteración, no pueda excavarse con equipos convencionales previstos para suelos (excavadoras o topadoras).*

Los trabajos que comprenden esta especificación tienen por finalidad asegurar la correcta ejecución de los planos que limitan las excavaciones, mediante la utilización de voladuras, con o sin precorte para permitir obtener un paramento, talud o perfil de obras de mayor lisura, estabilidad, como así también las operaciones indispensables para excavar correctamente el macizo rocoso.

Como criterio general para la ejecución de excavaciones en roca, podrá ejecutarse mediante métodos mecánicos (martillo neumático o hidráulico), productos expansivos no explosivos, o voladura, según el procedimiento aprobado.

Los materiales productos de estas excavaciones, que cumplan las especificaciones del artículo "Terraplenes con compactación especial", podrán ser utilizados para la conformación de los terraplenes con compactación especial y rellenos a criterios de la Inspección.

2. MÉTODO CONSTRUCTIVO (Voladura de precorte):

II.1. La excavación en roca con voladura de precorte, consiste esencialmente en producir una fractura previa, en el mismo sitio y con la misma inclinación del plano de talud proyectado, mediante la ejecución de barrenos a corto distanciamiento, los que se cargan moderadamente con explosivos apropiados.

II.2. El objetivo es crear, mediante dicha fractura, una pantalla protectora a la formación ubicada allende al talud, de la fuerte energía del explosivo de la voladura principal. Entendiéndose como voladura principal todas aquellas operaciones necesarias que permiten arrancar un volumen determinado de excavación mediante barrenos cargados con explosivos.

II.3. El esquema que sigue constituye una base inicial de diseño. El responsable de voladuras deberá ajustarlo a las condiciones geológicas y geomecánicas verificadas, justificarlo mediante memoria de cálculo y validarlo con una voladura de prueba aprobada por la Inspección antes de su aplicación sistemática.

Se utilizarán técnicas de voladuras controladas, con precorte y detonadores mini retardo o microrretardo.

Podrán diferenciarse las siguientes zonas y diámetros de barrenos:

Zona central de desmonte: Perforaciones de ø76.2 mm como máximo a distancias no mayores de 3 metros.

En la pila central los barrenos serán verticales y los que le siguen a los citados tendrán la misma inclinación del proyecto.

Plano de (1) metro del talud: Perforaciones hasta ø 50,8 mm como máximo, a distancia no mayor de 0,70 m y con la misma inclinación del talud proyectado.

En el plano del talud: Perforaciones ø 38,1 mm como máximo y con la misma inclinación del talud proyectado, y a distancias no mayores de 0,50 m.

Todos los barrenos deberán guardar entre sí, el mayor paralelismo posible.

II. 4. En general la carga de explosivos, por metro cuadrado de precorte, dependerá de la naturaleza y estructura del material encontrado, y de lo que determine la experiencia, lo que será corroborado por medio de pruebas que se efectuarán con anterioridad al trabajo en gran escala.

II.5. La línea de barrenos de la voladura principal que se encuentre más cercana al plano del talud proyectado (plano de precorte) deberá ser efectuado en un plano paralelo a este último, y a una distancia tal de modo que las energías de los explosivos de la voladura principal no afecten la estabilidad del material ubicado allende el talud.

Al mismo tiempo, la distancia antedicha debe asegurar que la acción del explosivo proveniente de la voladura principal produzca un arranque completo hasta el plano de precorte previsto.

II.6. El plano de precorte, o sea el coincidente con el plano del talud, debe ser volado previamente para producir la fractura o pantalla protectora.

II.7. La secuencia de iniciación, los retardos, las cargas por retardo y el orden de disparo serán definidos por el responsable de voladuras en el plan correspondiente, de modo de preservar el plano de precorte y cumplir los límites de vibración, sobrepresión y proyección de fragmentos establecidos para la obra.

II.8. Las operaciones de barrenado y carga de la voladura principal serán las que convencionalmente son utilizadas en voladuras y serán responsabilidad exclusiva del Contratista.

II.9. Los daños que se produzcan al paramento ejecutado con precorte, en el mismo plano del talud, por un mal empleo de los equipos de excavación, serán imputables al Contratista, el que deberá subsanar adecuadamente dichos daños de acuerdo a lo dispuesto por la inspección de Obra sin recibir pago directo alguno, aunque para subsanarlo tenga que efectuar excavaciones adicionales.

II.10. En las zonas de paso de desmonte a terraplén, el Contratista queda obligado a prolongar la ejecución de las cunetas, aun variando su paralelismo con relación al eje del camino, para asegurar la correcta evacuación de las aguas, cuyo vertido deberá verificarse a suficiente distancia del terraplén para evitar la erosión del pie del talud del mismo.

II.11. El retiro del material removido por las voladuras (carga, transporte, descarga, etc.) deberán efectuarse con equipos adecuados que no produzcan daños en los taludes.

II.12. El Contratista presentará para aprobación, con una anticipación mínima de cinco (5) días hábiles, el programa de cada voladura. Este incluirá geometría y profundidad de barrenos, tipo y cantidad de explosivos, carga por barreno y por retardo, secuencia de iniciación, distancias a receptores, radios de exclusión, protección contra proyecciones, control de tránsito, instrumentación, límites de vibración y sobrepresión, procedimiento ante tiros fallidos y plan de comunicaciones y emergencia.

La aprobación de los programas permitirá verificar su adecuación al proyecto, pero no transferirá al Comitente ni a la Inspección la responsabilidad del Contratista. De cada voladura se conservará un registro firmado con consumos, esquema ejecutado, horarios, condiciones meteorológicas, resultados de monitoreo, incidentes y estado final del frente.

II.13. Los esquemas podrán modificarse cuando cambien las condiciones geológicas o los resultados del monitoreo lo justifiquen. Toda modificación deberá documentarse y contar con aprobación previa y escrita de la Inspección, sin perjuicio de la responsabilidad del Contratista.

II.14. No se ejecutarán voladuras cuyo programa no haya sido presentado y aprobado conforme al artículo II.12. Los daños, sobreexcavaciones o perfiles fuera de los teóricos aprobados atribuibles a una programación o ejecución deficiente serán corregidos por cuenta del Contratista.

a) EXPERTO EN VOLADURAS Y GEÓLOGO:

III.1. Durante las tareas de perforación, carga y voladura, el Contratista deberá contar con un profesional o técnico con incumbencia y habilitación legal para actuar como responsable de voladuras, inscripción vigente ante la autoridad competente, una experiencia mínima de DIEZ (10) años y participación comprobable en al menos cinco (5) obras de características y magnitud similares. Su presencia será obligatoria durante la preparación, carga, conexionado, disparo e inspección posterior de cada voladura.

Mientras se ejecuten excavaciones en roca, voladuras de prueba, mapeo de frentes o selección de materiales, el Contratista deberá contar en obra con un profesional geólogo matriculado, con al menos DIEZ (10) años de experiencia en obras viales o excavaciones en roca. Fuera de esas actividades deberá concurrir cuando lo requiera la Inspección, dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de notificado.

b) ESTABILIDAD DE FRENTES DE EXCAVACIÓN – RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA:

IV.1. El Contratista asumirá plena responsabilidad y será único responsable de la seguridad de todos los trabajos ejecutados bajo este contrato y de todo otro no enumerado, permanente y transitorio, hasta la terminación de las obras. Para el cumplimiento de esta responsabilidad el Contratista deberá adoptar todas las medidas que considere necesarias.

IV.2. Las disposiciones del Método Constructivo de este artículo constituyen requisitos mínimos contractuales. El Contratista deberá desarrollar y justificar el método definitivo y será responsable por su seguridad, eficacia y cumplimiento, aun cuando el procedimiento haya sido revisado o aprobado por la Inspección.

c) USO DE EXPLOSIVOS:

V.1. La adquisición, transporte, almacenamiento, custodia y empleo de explosivos y accesorios se ajustarán a la Ley Nacional 20.429, al Decreto 302/83, a las disposiciones vigentes de la ANMaC y a las normas provinciales, ambientales, laborales y municipales aplicables. El Contratista deberá acreditar, antes de iniciar las tareas, las inscripciones, permisos, seguros, polvorines y responsables habilitados.

Antes de cada voladura se establecerán zonas de exclusión y puestos de vigilancia, se emitirán señales audibles, se evacuará el área y se monitorearán vibraciones y sobrepresión en los receptores sensibles definidos por el proyecto. El plan indicará los valores límite aplicables y el procedimiento inmediato de suspensión cuando se alcancen o superen.

V.2. El Contratista deberá tomar las precauciones para proteger a toda persona, obra, equipo y propiedad, durante el almacenamiento, transporte y uso de explosivos.

V.3. Cualquier obra, propiedad o equipo que resulte dañado como consecuencia de descuido o negligencia durante el almacenamiento, transporte y uso de explosivos será reparado por cuenta del Contratista. Toda roca fracturada fuera de los límites de excavación establecidos, por efecto de las voladuras, deberán excavarse como ordene la inspección de Obra sin costo adicional para el Comitente.

V.4. La sobreexcavación excesiva debida a negligencia en las operaciones de voladuras, deberá ser reparada como lo ordene la inspección de Obra y todos los gastos serán por cuenta del Contratista.

V.5. La carga, conexionado, iniciación y verificación posterior de los barrenos serán ejecutados exclusivamente por personal habilitado y bajo la dirección presencial del responsable de voladuras. Se impedirá el ingreso de personal no autorizado al área de exclusión.

V.6. Sólo se permitirán voladuras después que hayan sido tomadas las precauciones adecuadas para la protección de todas las personas, obras y propiedades.

V.7. En ninguna circunstancia se permitirán voladuras a menos de 30 m de hormigones que hayan sido ejecutados dentro de los siete días anteriores a las voladuras. Las voladuras a realizarse en un radio de 30 m de hormigones que tengan una edad mayor de siete días, serán permitidas solamente después que el Contratista haya presentado planos donde se muestren las posiciones relativas de las estructuras y el área a ser volada, junto con un esquema de las precauciones a ser tomadas y éstas hayan merecido la aprobación de la inspección de Obra. En todos los casos las obras de hormigón se protegerán limitando la magnitud de las voladuras, cubriendo las voladuras o por otro medio aprobado hasta que se tenga la certeza de que no habrá riesgos de daños causados por ondas de choque, o fragmentos de roca proyectada.

V.8. Cuando una voladura pueda afectar instalaciones o vías abiertas al tránsito, el Contratista presentará un plan específico de corte y desvío, señalización, vigilancia, comunicaciones y reapertura, coordinado con las autoridades competentes. El tránsito solo se restablecerá después de la inspección del frente, la comprobación de ausencia de tiros fallidos y la limpieza completa de la zona.

d) EQUIPO:

Deben ser adecuados para los trabajos en ejecución (barrenadoras sobre chasis, topadoras, cargadores frontales, camiones con cargas reforzadas, etc.) en muy buen estado mecánico, y en cantidad suficiente para terminar la obra en el plazo contractual fijado. La inspección de obra podrá exigir el reemplazo de algunos equipos o refuerzo de la dotación de los mismos, si a su criterio los trabajos no se desarrollan a un ritmo y calidad que permita terminar la obra dentro de las especificaciones y plazo contractual ya citado. No obstante, dichas condiciones, (calidad y terminación) serán responsabilidad exclusiva del Contratista.

e) CONDICIONES DE RECEPCIÓN:

El plano del talud ejecutado con voladura de precorte, presentará una superficie con lisura que se medirá de la forma siguiente:

La superficie del talud se verificará con una regla de cuatro metros (4 m), equipos topográficos u otro método aprobado, midiendo la desviación normal respecto del plano de proyecto. La desviación máxima admisible será de diez centímetros (10 cm). Las protuberancias, depresiones, sobreexcavaciones o zonas inestables que excedan esta tolerancia serán corregidas por cuenta del Contratista y no recibirán pago adicional.

El material resultante de la ejecución de este ítem será acopiado y quedará a disposición de la Dirección Provincial de Vialidad y la inspección de obras procederá a documentar e informar el destino de dicho material. La distancia máxima de transporte de estos será de 10 Km, incluida en el precio unitario.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La excavación se medirá mediante perfiles o relevamientos topográficos conjuntos, tomados antes y después de los trabajos, limitados por las secciones y cotas de proyecto o por las modificaciones previamente ordenadas por escrito.

Las excavaciones en suelo que resulten necesarias y no estén incluidas en otro ítem se medirán y se pagará por metro cúbico (m3) al precio unitario de contrato, establecido para el ítem "Excavación no clasificada a depósito". No formarán parte del volumen de excavación en roca con precorte.

La excavación en roca con voladura de precorte se medirá en metros cúbicos (m³), en su posición original, y se pagará al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Excavación en roca". El precio incluirá perforación, explosivos, accesorios, precorte, voladura principal, monitoreo, medidas de seguridad, carga, transporte dentro de la distancia contractual, saneo y terminación del talud.

Los materiales aptos utilizados en terraplenes, banquinas, recubrimientos, bases o subbases se medirán y pagarán conforme a los ítems correspondientes, evitando duplicaciones con los volúmenes reconocidos como excavación.

ART 11. TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL

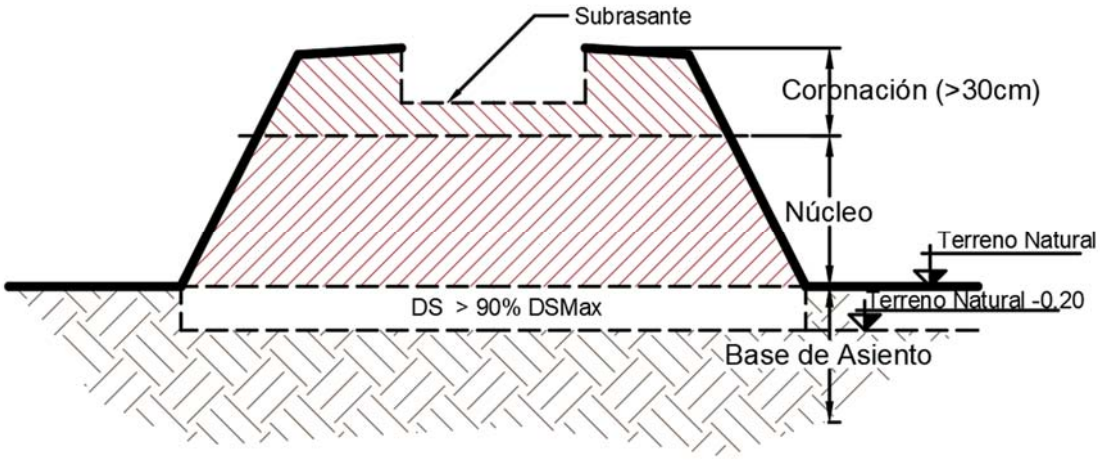
1. DESCRIPCIÓN:

Se define como terraplén a la extensión y compactación, por capas, de materiales seleccionados con el fin de crear una plataforma sobre la que se asienta la estructura de un pavimento.

En los terraplenes se distinguen tres (3) diferentes partes:

- Base de Asiento
- Núcleo
- Coronamiento (incluye subrasante)

Para mayor ilustración, se detalla lo precedentemente expuesto en el esquema siguiente:



- **BASE DE ASIENTO**

Se define como base de asiento a la superficie del terreno que sirve como superficie de apoyo o como fundación para terraplenes.

Previo a la ejecución del terraplén se ejecutará la limpieza del terreno en todo el ancho de la base de asiento (indicada en los Perfiles Transversales del proyecto), y el material resultante de esa limpieza se podrá utilizar para el recubrimiento de taludes, siempre que la Inspección así lo autorice.

La superficie de terreno natural que servirá de la base de asiento a los terraplenes se deberá recompactar en una profundidad mínima de veinte centímetros (0,20 m), en todo el ancho que ocupe la base del terraplén, hasta alcanzar una densidad mínima del noventa por ciento (90 %) de la Densidad Seca máxima correspondiente.

- **NÚCLEO:**

Parte correspondiente al relleno del terraplén propiamente dicho, entre la base de asiento y la coronación. El espesor de este se corresponde con la diferencia de cotas entre la superficie del cimiento y la base de la coronación, o lo que indiquen los documentos del Proyecto.

- **CORONACIÓN:**

Parte superior del terraplén sobre la que apoya la estructura del pavimento, coincidente con la subrasante del camino. Salvo indicación contraria del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, la coronación debe tener un espesor igual al indicado en los documentos del Proyecto, siempre igual o superior a treinta centímetros (≥ 30 cm)

Subrasante: En un corte transversal de un camino, se define como subrasante a la superficie de apoyo del paquete estructural del pavimento o recubrimiento.

2. MATERIALES:

El suelo empleado en la construcción de los terraplenes (núcleo y coronamiento), no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos. Los materiales para emplear en la ejecución no deben contener sustancias que afecten la resistencia y durabilidad de la estructura del pavimento y debe llevarse un registro de la procedencia de estos.

En el caso del uso de rocas dentro del núcleo del terraplén, las mismas deben poseer características de resistencia y durabilidad que no afecten la estructura del pavimento.

El suelo limo arcilloso gris (ñaú) se considera como "suelo no apto" para terraplenes en obras viales, cuando no cumpla los requisitos establecidos en la sección "B. III 2.1 MATERIALES" del PETG DNV 1998. Su rechazo se sustentará en los ensayos y criterios establecidos en esta especificación, y no únicamente en su denominación regional.

Los suelos limo arcillosos rojizos con o sin saprolitos (90% o más pasa tamiz 4.8mm) y el basalto alterado (Tosca) pueden utilizarse como material para Terraplenes, mientras que cumplan los requisitos de la siguiente tabla:

Parámetro	**Exigencia**	
Valor Soporte Relativo (CBR) (VN-E6-84)	Coronación	≥ 7,00% (1)
	Base de Asiento/núcleo	≥ 3,00%
Hinchamiento (VN-E6-84)	Coronación	< 1,50%
	Base de Asiento/núcleo	< 2,50%
Sales Totales (VN-E18-89)	Coronación	< 0,50%
	Base de Asiento/núcleo	< 1,00%
Límites de Atterberg (VN-E2&E3-65)	Límite líquido	< 65%
	Índice de Plasticidad	< 25%
Materia Orgánica (AASHTO 267)	Coronación/Núcleo	<1.00%
Humedad (VN-E5-93)	La humedad de compactación se mantendrá entre dos puntos porcentuales por debajo y un punto porcentual por encima de la humedad óptima (-2 % a +1 %), salvo que el tramo de	

	prueba justifique y la Inspección apruebe otro intervalo.
Absorción (IRAM 1533)	< 8.00% (2)

(1) La exigencia de resistencia debe ser alcanzada con una densidad seca menor o igual al noventa y siete por ciento (≤ 97%) de la densidad seca máxima teórica obtenida a partir del Proctor tipo III de la Norma VN-E5-93 en el caso de suelos y saprolitos. Para basaltos alterados, misma exigencia pero para el Proctor tipo V de la Norma VN-E5-93.

(2) Solo aplicable a basaltos alterados (tosca) para la fracción que pasa el tamiz 50mm y es retenido por el tamiz 12.7mm

3. EJECUCIÓN:

a) Espesor de las capas

Para suelos y saprolitos, el espesor compactado de cada capa será menor o igual que treinta centímetros (30 cm) y no inferior a tres (3) veces el tamaño máximo nominal del material. Para basaltos alterados (tosca), el espesor será mayor que dos (2) veces el tamaño máximo nominal y no superará treinta centímetros (30 cm).

Se admite el empleo de **rocas** de tamaño menor que sesenta centímetros (60 cm) en su mayor dimensión, siempre que esta no exceda el 2/3 del espesor de las capas. El espesor de dicha capa no debe superar los noventa centímetros (90 cm). No se permite el empleo de rocas en tamaños mayores que siete centímetros y medio (7,5 cm) en su mayor dimensión en los treinta centímetros (30 cm) superiores del terraplén. Los últimos sesenta centímetros (60 cm) por debajo de los treinta centímetros (30 cm) superiores se deben construir con material de tamaño máximo quince centímetros (15 cm), con una granulometría continua para poder controlar su densidad con métodos convencionales.

b) Compactación

La compactación de cada capa debe comenzar en los extremos externos y avanzar hacia el centro, con excepción en las curvas peraltadas donde la compactación debe iniciarse en el borde interno de la curva y avanzar hacia el borde alto.

La compactación se debe realizar de manera continua y sistemática. Si la compactación se realiza por franjas, al compactar una de las capas se debe ampliar la zona de compactación para que incluya, al menos, quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Cuando se deba construir un terraplén sobre una ladera o talud con una pendiente mayor de 1:3, las superficies deben ser aradas o cortadas en forma escalonada para proporcionar superficies de asiento horizontales. Esos escalones deben efectuarse hasta llegar a un estrato firme. El Contratista debe adoptar un procedimiento constructivo que asegure la estabilidad del terraplén y es responsable de los deslizamientos que pueden producirse debidos a dicho procedimiento.

La compactación de zonas adyacentes a estribos de puentes, muros de alcantarillas, alcantarillas de caño, muros de sostenimiento, gargantas estrechas y demás lugares, será ejecutada mediante pisones manuales o mecánicos u otros propuestos por el Contratista y aprobado por el inspector de Obra, hasta lograr las densidades especificadas.

Si parte o toda la sección del terraplén se encuentra formada por rocas, éstas se deben distribuir uniformemente en capas que no superen los 60 cm de espesor, disponiendo las de mayor tamaño en la parte interior. De manera de asegurar la trabazón entre rocas, obteniendo una mayor densidad y estabilidad en la unidad terminada, se compactará adecuadamente sobre cada

capa, y en la capa final, se compactará sobre una superficie lisa compuesta por rocas más pequeñas, correctamente graduadas.

En sectores con material grueso que impida aplicar válidamente el control convencional de densidad, el Contratista propondrá un procedimiento de aceptación basado en tramo de prueba, número de pasadas, asentamiento bajo compactación, control topográfico y prueba de carga. El procedimiento requerirá aprobación previa de la Inspección.

c) Terminación de la subrasante

Luego del proceso de compactación de la coronación debe realizarse el perfilado con moto niveladora u otro equipo apropiado y aceptado por el inspector de Obra. Se debe perfilar hasta obtener la cota final correcta para la subrasante, extendiendo el acabado de esta hasta abarcar parte de las banquinas.

El rodillado final de la superficie cortada debe ser ejecutado con rodillo neumático. La superficie de la subrasante debe presentar una textura uniforme, exenta de segregaciones y de ondulaciones y con las pendientes transversales adecuadas.

d) Requisitos de la unidad terminada

Para el control de compactación de terraplenes, rige lo establecido en la SECCION B. V. "Compactación Especial" del PETG DNV 1998, salvo las siguientes modificaciones:

a) Para terraplenes con Suelos limo arcillosos rojizos o saprolitos, comprendido dentro de los A-7-5 y A-7-6 de la clasificación H.R.B. (Highway Research Board), deberá utilizarse la densidad máxima determinada según ensayo tipo III, descrito en la Norma V.N.-E.5.93.

b) Para terraplenes con basalto alterado (Tosca), deberá utilizarse la densidad máxima determinada según ensayo tipo V, descrito en la Norma V.N.-E.5.93.

—----------

Para todo lo no indicado en el presente pliego, rige el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales DNV 1998, Sección B III a B VIII.

—----------

4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El Plan de Control de Calidad define el programa que debe cumplir el Contratista para el control de calidad de los materiales, del proceso de compactación, y de la unidad terminada. Se debe elaborar un informe para presentar al inspector de Obra. La frecuencia de presentación de este informe es mensual, o determinada por el inspector de Obras.

En el informe se debe volcar la información generada sobre: ensayos de los materiales, control de compactación y control de unidad terminada de los diferentes tramos ejecutados en la obra, con información clara que permita la trazabilidad de los mismos

El inspector de Obra, o quién éste delegue, pueden supervisar la ejecución de los ensayos, por lo que el Contratista debe comunicar con suficiente anticipación su realización. Además, el inspector de Obra puede disponer el envío de una muestra de cualquier material involucrado en la obra al laboratorio central de DPV con el objetivo de auditar el Laboratorio de Obra del Contratista.

Para todos los casos en los cuales se verifique una diferencia en un parámetro determinado entre el laboratorio del Contratista y el laboratorio empleado por el inspector de Obra, considerando la misma muestra, el valor que se debe tomar como definitivo es el correspondiente al laboratorio empleado por el inspector de Obra.

En virtud de velar por la correcta ejecución del proyecto y control de calidad de este, el inspector de Obra puede, respecto al presente Plan de Control de Calidad, agregar ensayos a realizar, aumentar la frecuencia de los ensayos, aumentar la cantidad de muestras, aumentar las frecuencias de muestreo, ordenar la extracción de muestras de cierto lugar en particular y ordenar la ejecución de ensayos sobre cierto lugar en particular.

Lotes de obra

El control del proceso de ejecución del terraplén se organiza por lotes de obra (unidad terminada). A continuación, se definen y especifican los mencionados conceptos y alcance de estos.

a) Definición de lote de obra

Se considera como lote de obra, en cada capa, a la fracción menor que resulte de aplicar los siguientes criterios:

· Un volumen menor o igual a tres mil metros cúbicos (≤ 3000 m³) de terraplén ejecutado, en una misma capa.

· Lo ejecutado en una jornada de trabajo.

b) Plan de ensayos sobre los materiales

A continuación, se establece una frecuencia mínima de ensayos para el control de calidad de los materiales, y de la unidad terminada.

Si cambia la procedencia de algún material, se debe realizar cada uno de los ensayos contemplados en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Parámetro	Método	Frecuencia
Clasificación de Suelos	(VN-E4-84)	mensual
Compactación de suelos	(VN-E5-93)	mensual
Valor Soporte e Hinchamiento	(VN-E6-84)	mensual
Sales Totales	(VN-E18-89)	mensual
Absorción (1)	(IRAM 1533)	quincenal
Grado de compactación (2)	(VN-E8-66)	Por lote de obra
Sección transversal y pendiente	-	Cada 100m

(1) Solo aplicable a basaltos alterados (tosca) para la fracción que pasa el tamiz 50mm y es retenido por el tamiz 12.7mm

(2) Opcionalmente se puede emplear un densímetro nuclear (UNE EN 103900 o ASTM D 6938 o AASHTO T310), u otros métodos comparables, los cuales deben ser aprobados por el inspector de Obra. Éstos deben ser previamente calibrados en la realización del tramo de prueba con los ensayos de determinación de humedad (IRAM 10519) y de densidad (VN-E5-93), realizándose periódicamente la calibración y contraste de los equipos durante la ejecución de las obras, en plazos no inferiores a catorce días (14 d), ni superiores a cuarenta y cinco días (45 d).

Asimismo, su uso debe ser contemplado sólo para aquellos casos en que la granulometría informada en la mezcla de materiales así lo permita.

5. MEDICIÓN:

Los terraplenes que cumplan con la densidad especificada en la Sección B.III y B.V se medirán en metros cúbicos (m3) de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de la media de las áreas. A este fin cada 25m o a menos distancia, si la Inspección lo considera necesario, se trazará un perfil transversal del terreno antes de comenzar la construcción del terraplén. y después de compactado, en los mismos lugares. Terminado el terraplén o durante la construcción, si así lo dispone la Inspección, se levantarán nuevos perfiles transversales en los mismos lugares que se levantaron antes de comenzar el trabajo.

6. FORMA DE PAGO:

El volumen de todos los terraplenes construidos, medidos en metros cúbicos (m3), en su posición definitiva en la forma especificada se pagará al precio de contrato establecido para el item "Terraplenes con compactación especial".

Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para la limpieza del terreno; la excavación del suelo y/o roca, la carga, transporte y descarga de los mismos, desde las zonas de excavación y de los yacimientos o préstamos previstos en la documentación; la distribución, compactación y perfilado del terraplén y la conservación de los terraplenes y rellenos en la forma especificada, incluyendo los trabajos de compactación de la base de asiento, conformación, perfilado, compactación y costo del agua regada. Por lo tanto, el transporte de los materiales no tiene pago directo alguno.

ART 12. TERRAPLENES SIN COMPACTACIÓN ESPECIAL

1. DESCRIPCIÓN:

Se define como terraplén sin compactación especial a la extensión y compactación, por capas, de materiales seleccionados con el fin de crear una plataforma firme de suelo que permita la transitabilidad de vehículos livianos, principalmente aplicables en:

● Accesos a propiedad: por encima de las obras hidráulicas de conducción longitudinales, a ubicarse en correspondencia con las viviendas frentistas.

● Nivelación y rectificación de calles laterales: de acuerdo con una sección típica para acondicionar el acceso y circulación dentro de las mismas.

2. MATERIALES, EJECUCIÓN Y PLAN DE CALIDAD:

Rige todo lo especificado en el artículo "TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL", con las siguientes salvedades:

● MATERIALES: el CBR del material de la Coronación debe ser ≥ 5,00%, para la exigencia de compactación prevista en el presente Ítem.

● EJECUCIÓN: rige lo indicado en el inciso "d) Requisitos de la unidad terminada" del artículo "TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL", admitiéndose en subrasante, densidades > 95% de las densidades obtenidas de los ensayos Proctor indicados en dicho inciso.

● PLAN DE CALIDAD: si el material utilizado es el mismo que el de la calzada, podrá utilizarse una misma serie vigente de ensayos de aptitud del yacimiento. El control de densidad comprenderá, como mínimo, tres (3) determinaciones por acceso o tramo y nunca menos de una serie por jornada y capa. La Inspección podrá aumentar la frecuencia cuando la heterogeneidad del material o los resultados lo justifiquen.

La compactación de zonas adyacentes a muros de alcantarillas, alcantarillas de caño, muros de sostenimiento, gargantas estrechas y demás lugares, será ejecutada mediante pisones manuales o mecánicos u otros, propuestos por el Contratista y aprobado por el inspector de Obra, hasta lograr las densidades especificadas.

3. MEDICIÓN:

Los terraplenes que cumplan con las densidades especificadas anteriormente se medirán en metros cúbicos (m3) de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de la media de las áreas, u otro método que permita la correcta cubicación de los mismos.

4. FORMA DE PAGO:

El volumen de todos los terraplenes construidos, medidos en metros cúbicos (m3), en su posición definitiva en la forma especificada se pagará al precio de contrato establecido para el item "Terraplenes sin compactación especial".

Dicho precio será compensación total por la limpieza del terreno; provisión, excavación, carga, transporte y descarga de los materiales desde las zonas de excavación, yacimientos o préstamos previstos; distribución, ajuste de humedad, compactación, perfilado y conservación del terraplén; compactación de la base de asiento; y provisión y transporte del agua. El transporte dentro de las distancias previstas en la documentación no recibirá pago directo adicional.

ART 13. CONSTRUCCIÓN DE CORDONES DE HORMIGÓN

1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem la construcción de cordones en recta y curva con hormigón simple H-25, según CIRSOC 200-2024, en un todo de acuerdo a los planos de detalle y a las órdenes de la Inspección de Obra. Los trabajos a ejecutar en este ítem comprenden la provisión de mano de obra, equipos, herramientas, señalizaciones y materiales para la ejecución de cordón cuneta, de hormigón simple, incluyendo: la colocación de moldes, colado, curado y vibrado del hormigón, ejecución de las juntas y toda otra actividad de acuerdo a lo establecido en los planos de proyecto y al presente pliego.

2. MOLDES:

Los moldes serán metálicos, con las formas y dimensiones de los cordones según los planos. El retiro de los moldes tendrá lugar cuando el hormigón vertido asegure la estabilidad y condiciones adecuadas para la operación del retiro de los mismos.

3. JUNTAS:

- Juntas de dilatación: En los principios de curvas y en distancias no mayores de 50 metros se colocarán juntas de dilatación. Se ejecutará el tomado por medio de selladores a base de siliconas de bajo módulo de elasticidad o selladores a base de poliuretano de bajo módulo de elasticidad. En todos los casos deberán observarse las recomendaciones establecidas por el fabricante del producto para garantizar su correcta colocación. Llevarán pasadores aceitados de acero liso redondo de diámetro 12mm (AL 220) en cada junta.
- Juntas de contracción: Cada 3,00 m se realizan juntas de contracción según planos. Llevarán pasadores lubricados de acero liso redondo de diámetro 12mm (AL 220) en cada junta. El aserrado oportuno de las juntas de contracción entre moldes, será ejecutado de manera inmediata al fragüe del mismo. Cualquier rotura fuera de la junta de contracción por aserrado tardío o incorrecta colocación de pasadores o ejecución de juntas será motivo de rechazo del tramo de cordón cuneta afectado.

4. EJECUCIÓN:

La ejecución del hormigón, los materiales constituyentes, el transporte, colocación, curado, la calidad del mismo y su forma de determinación se regirá por lo establecido en el CIRSOC 200. El hormigón deberá presentar una vez desencofrado, una estructura densa, homogénea y sin vacíos. Como evidencia de su compactación las caras vistas no presentarán huecos. Se demolerán los tramos deficientemente ejecutados y se realizarán nuevamente a costa y cargo del Contratista, lo que no dará derecho a reclamo económico alguno, ni modificación del plazo de obra. Antes de iniciar la colocación del hormigón, el contratista deberá tener a pie de obra, todo el equipo necesario para asegurar su curado, protección y tratamiento de juntas, de acuerdo a lo que se indica en estas Especificaciones, como ser tanques y depósitos de agua, aserradoras y/o los materiales necesarios para realizar el tipo de curado que la Inspección de Obra apruebe en cada caso. El método, o combinación de métodos de curado adecuado a la estructura o a parte de ella, como así mismo los materiales que para ello se emplean, deberán haber sido previamente aprobados, por escrito, por la Inspección. Se aplicarán inmediatamente después de haberse colocado el hormigón, en forma de evitar el cuarteo, fisura y agrietamiento de las superficies y la pérdida de humedad. El hormigón fresco deberá ser protegido contra la lluvia fuerte, agua en movimiento, rayos directos del sol, así como toda acción mecánica que pueda

dañarlo. Durante la colocación, y durante todo el período de curado, las aguas y suelos agresivos del lugar, se mantendrán fuera de contacto con el hormigón.

El hormigón que se coloque durante el tiempo frío o caluroso, deberá respetar las indicaciones del CIRSOC 200, y será mantenido suficientemente húmedo durante el tiempo de curado, para evitar que el mismo sufra pérdidas perjudiciales de humedad. Como recomendación, para la protección y curado del hormigón, se indican los siguientes procedimientos:

- **Curado con membranas químicas:**

Las superficies expuestas podrán ser curadas con membranas químicas específicas para este fin. La aplicación deberá hacerse inmediatamente luego de las tareas de terminación, en dotaciones recomendadas por el fabricante. Se dará preferencia a las membranas de pigmento blanco, que permiten inspeccionar visualmente la uniformidad de la aplicación y reducen la ganancia de calor por incidencia de los rayos solares. La contratista deberá indicar específicamente el producto que utilizará, acompañando de la folletería técnica y certificados de calidad.

Podrán utilizarse para el curado, otros métodos tales como: colocación de polietileno, membranas superficiales, etc. En todos los casos la Inspección de Obra, podrá ordenar un tipo de procedimiento de curado. Salvo orden contraria de la Inspección, se realizará el curado con membranas químicas.

5. DESENCOFRADO:

La Inspección de Obra fijará y controlará los desencofrados, respetando un plazo acorde al tiempo de fraguado y endurecimiento del hormigón, según el tipo de cemento y temperaturas ambientes, de manera que permita el retiro de los moldes sin dañar los elementos.

6. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirán y certificarán por metro lineal (m) de cordón cuneta terminado de acuerdo a las especificaciones y aprobado por la Inspección, de acuerdo al precio establecido para cada uno de los ítems que se trate.

Para los cordones cunetas de 0.50m de cuneta el pago será realizado de acuerdo al precio unitario del Contrato establecido para el ítem “Construcción de cordón cuneta de 0.50m”.

El precio unitario del ítem incluye: la provisión de materiales, colocación de moldes, nivelación, elaboración, colado y curado del hormigón y toda otra tarea necesaria para la terminación de los trabajos en un todo de acuerdo a lo establecido en los pliegos, planos y por la Inspección de Obra. Además, comprende e incluye el costo de ejecución de juntas, los encofrados necesarios, y curado del hormigón, y todo otro trabajo, equipo, implementos y demás accesorios que sean necesarios para completar la construcción de los cordones de hormigón mencionados en la presente especificación, y en las dimensiones indicadas en los planos o por la inspección de obra.

ART 14. CORDÓN PROTECTOR DE BORDE DE PAVIMENTO

1. DESCRIPCIÓN:

Con el objeto de brindar protección al borde del pavimento a construir, en los lugares indicados en el proyecto, se ejecutarán cordones de hormigón embutidos que tendrán las dimensiones indicadas en el plano tipo correspondiente por el largo previsto en la documentación.

2. MATERIALES:

El cemento Pórtland normal, el agregado fino y grueso y el agua para el hormigón deben cumplir con las exigencias establecidas en el CIRSOC 200 vigente. El tipo de hormigón a emplear será hormigón simple H-25.

3. MÉTODO CONSTRUCTIVO:

Para su ejecución se abrirá una zanja donde se colocará un molde de madera que siga el perfil longitudinal del borde de la calzada, compactándose previamente la superficie de asiento a una densidad mayor que el 95% de la densidad máxima seca del proctor tipo III. El cordón ejecutado deberá quedar perfectamente adosado a la calzada y con su cara superior al nivel de la rasante de ella, rellenándose al lado opuesto a la calzada con tierra fuertemente apisonada.

Los cordones se curarán durante 15 días como mínimo con membrana química.

4. FORMA DE PAGO:

Los cordones de hormigón para protección del pavimento, se medirán por metro lineal (m) y se pagarán al precio unitario de contrato establecido para el ítem respectivo, el que comprende: excavación, rellenos y preparación de la superficie de asiento; provisión, transporte, preparación y colocación de todos los materiales; curado de hormigón, mano de obra y por todo otro trabajo, equipo, herramientas, etc., necesarios para la ejecución y correcta terminación, siguiendo la presente especificación y órdenes que imparta la Inspección.

Se medirá y pagará por metro (m), al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Construcción de cordón protector".

ART 15. CONSTRUCCIÓN DE BADENES DE HORMIGÓN SIMPLE

1. DESCRIPCIÓN:

Los trabajos a ejecutar en este ítem comprenden la provisión de mano de obra, equipos, herramientas, señalizaciones y materiales para la ejecución de Badenes, de hormigón simple, incluyendo la apertura de caja y el material granular de asiento.

Se utilizará para su construcción hormigón H-30 de 0,18 m de espesor de acuerdo a lo establecido en los planos de proyecto. Se asentará sobre una base granular compactada (TMN 38 mm) de 0,18 m de espesor.

2. JUNTAS:

a. **Juntas de dilatación:** En los principios de curvas se colocarán juntas de dilatación consistentes en un elemento separador de entre 0.5 y 1 cm de espesor, de manera que genere una discontinuidad en toda la sección transversal del mismo, el cual será removido pos colado y curado del hormigón, para luego ejecutar el tomado por medio de selladores a base de siliconas de bajo módulo de elasticidad o selladores a base de poliuretano de bajo módulo de elasticidad, quedando enrasado a 5 mm como mínimo por debajo de la superficie.

En todos los casos deberán observarse las recomendaciones establecidas por el fabricante del producto para garantizar su correcta colocación.

Llevarán pasadores aceitados o envainados de 0,50m de largo de acero liso redondo (AL 220) de 20 mm de diámetro por junta.

b. **Juntas de contracción:** Cada 3,00 m se realizarán juntas de contracción según el plano tipo. Llevarán pasadores aceitados o envainados de 0,50m de largo de acero liso redondo (AL 220) de 20 mm de diámetro por junta. El aserrado oportuno de las juntas de contracción, será ejecutado de manera inmediata al fragüe del mismo. Cualquier rotura fuera de la junta de contracción por aserrado tardío será motivo de rechazo del sector afectado.

3. EJECUCIÓN:

La ejecución del hormigón, los materiales constituyentes, el transporte, colocación, curado y la calidad del mismo y su forma de determinación se regirá por lo establecido en el CIRSOC 200. El hormigón deberá presentar una vez desencofrado, una estructura densa, homogénea y sin vacíos. Como evidencia de su compactación las caras vistas no presentarán huecos. Se demolerán los tramos deficientemente ejecutados y se realizarán nuevamente a costa y cargo del Contratista, lo que no dará derecho a reclamo económico alguno, ni modificación del plazo de obra. Antes de iniciar la colocación del hormigón, el contratista deberá tener a pie de obra, todo el equipo necesario para asegurar su curado y protección, de acuerdo a lo que se indica en estas Especificaciones, como ser tanques y depósitos de agua, y/o los materiales necesarios para realizar el tipo de curado que la Inspección de Obra especifique en cada caso. El método, o combinación de métodos de curado adecuado a la estructura o a parte de ella, como así mismo los materiales que para ello se emplean, deberán haber sido previamente aprobados, por escrito, por la Inspección. Se aplicarán inmediatamente después de haberse colocado el hormigón, en forma tal de evitar el cuarteo, fisura y agrietamiento de las superficies y la pérdida de humedad. El hormigón fresco deberá ser protegido contra la lluvia fuerte, agua en movimiento y rayos directos del sol. El hormigón será convenientemente protegido contra toda acción mecánica que

pueda dañarlo. Durante la colocación, y durante todo el período de curado, las aguas y suelos agresivos del lugar, se mantendrán fuera de contacto con el Hormigón.

El hormigón que se coloque durante el tiempo frío o caluroso, deberá respetar las indicaciones del CIRSOC 200, y será mantenido suficientemente húmedo durante el tiempo de curado, para evitar que el mismo sufra pérdidas perjudiciales de humedad. Como recomendación, para la protección y curado del hormigón, se indican los siguientes procedimientos:

a. *Curado con membranas químicas:*

Las superficies expuestas podrán ser curadas con membranas químicas específicas para este fin. La aplicación deberá hacerse inmediatamente luego de las tareas de terminación, en dotaciones recomendadas por el fabricante. Se dará preferencia a las membranas de pigmento blanco, que permiten inspeccionar visualmente la uniformidad de la aplicación y reducen la ganancia de calor por incidencia de los rayos solares. La contratista deberá indicar específicamente el producto que utilizará, acompañando de la folletería técnica y certificados de calidad.

Podrán utilizarse para el curado, otros métodos tales como: colocación de polietileno, membranas superficiales, etc. En todos los casos la Inspección de Obra, podrá ordenar un tipo de procedimiento de curado. Salvo orden contraria de la Inspección, se realizará el curado con membranas químicas.

4. DESENCOFRADO:

La Inspección de Obra fijará y controlará los desencofrados, respetando un plazo acorde al tiempo de fraguado y endurecimiento del hormigón, según el tipo de cemento y temperaturas ambientes, de manera que permita el retiro de los moldes sin dañar los elementos.

5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2). El pago será realizado de acuerdo al precio unitario del Contrato establecido para el ítem "Construcción de badenes de hormigón simple", de acuerdo a las dimensiones definidas en los planos y de acuerdo a las especificaciones. Se encuentran incluidos en el precio unitario del ítem la provisión de materiales, nivelación, compactación, colocación de base de asiento, moldes, elaboración, colado y curado del hormigón, tomado de juntas, y toda otra tarea necesaria para la terminación de los badenes en un todo de acuerdo a los planos y las órdenes impartidas por la Inspección.

ART 16. CONSTRUCCIÓN DE VEREDAS PEATONALES Y RAMPAS

1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem la construcción de veredas peatonales y rampas con hormigón simple, en un todo de acuerdo a los planos de detalle y a las órdenes de la Inspección de Obra.

Las rampas deberán ejecutarse de manera de vincular veredas y sendas peatonales.

Los trabajos a ejecutar en este ítem comprenden la provisión de mano de obra, equipos, herramientas, señalizaciones y materiales para la ejecución de veredas de hormigón simple, incluyendo: la colocación de reglas, colado, curado y vibrado del hormigón, ejecución de las juntas y toda otra actividad de acuerdo a lo establecido en los planos de proyecto y al presente pliego.

Las rampas de las veredas se deberán ajustar a lo previsto en la Ley de Accesibilidad de Personas con Movilidad Reducida. Modificación de la Ley Nº 22.431.

Las veredas peatonales serán ejecutadas con hormigón simple H-15, con un espesor de 8 cm y construidas sobre suelo compactado.

Para los accesos vehiculares corresponderá utilizar Hormigón H-20 armado con una malla electrosoldada tipo R131 de diámetro 5mm y 15cmx25cm de separación, espesor de 10cm y construido sobre suelo apto compactado.

Para los accesos vehiculares destinados a vehículos medianos y pesados, serán ejecutados con hormigón H-20 armado con malla electrosoldada de refuerzo de diámetro 6mm con 15cm de separación, un espesor de 15cm y construido sobre suelo apto de subrasante compactado.

2. MÉTODO CONSTRUCTIVO:

Se deberá preparar la superficie eliminando restos de materia orgánica y ejecutando una correcta compactación del suelo, que deberá ser apto para subrasante y cumplir con esa especificación.

Una vez finalizadas las tareas de colocación de reglas y/o moldes, se procederá al hormigonado de cada paño. Las reglas a utilizar serán metálicas, con las formas y dimensiones según los planos.

La Inspección fijará las partes en que el hormigonado deberá hacerse en forma continua, también podrá prohibir tales tareas durante las horas de excesivo frío o calor y/u otras inclemencias que pudiesen influir en su curado. Lo anterior, sin perjuicio de la responsabilidad del Contratista en el cumplimiento de la Normativa aplicable.

El retiro de los moldes tendrá lugar cuando el hormigón vertido asegure la estabilidad y condiciones adecuadas para la operación del retiro de los mismos.

Las veredas deberán estar libres de ondulaciones e imperfecciones, sus cantos serán redondeados, continuos y uniformes y guardarán relación armónica con las juntas de contracción. En los casos correspondientes a las esquinas, se respetará la silueta y dimensiones que figuran en croquis, siendo igual su terminación y características técnicas a las explicitadas para los tramos rectos.

Rampas para cruces de calles: deberá resolverse según los planos adjuntos, pudiendo modificarse en obra según cada caso en particular considerando las pendientes de calles, encuentros y obstáculos.

- **JUNTAS:**
    - **Juntas de dilatación:** Se ejecutarán en las ubicaciones y con las características indicadas en los planos de detalle del proyecto.
    - **Juntas de contracción:** Se realizarán juntas de contracción según planos de detalle y en correspondencia con las juntas de los cordones cuneta o cordones cantero.

3. EJECUCIÓN:

La ejecución del hormigón, los materiales constituyentes, el transporte, colocación, curado, la calidad del mismo y su forma de determinación se regirá por lo establecido en el CIRSOC 200. El hormigón deberá presentar una vez desencofrado, una estructura densa, homogénea y sin vacíos. Como evidencia de su compactación las caras vistas no presentarán huecos. Se demolerán los tramos deficientemente ejecutados y se realizarán nuevamente a costa y cargo del Contratista, lo que no dará derecho a reclamo económico alguno, ni modificación del plazo de obra. Antes de iniciar la colocación del hormigón, el contratista deberá tener a pie de obra, todo el equipo necesario para asegurar su curado, protección y tratamiento de juntas, de acuerdo a lo que se indica en estas Especificaciones, como ser tanques y depósitos de agua, aserradoras y/o los materiales necesarios para realizar el tipo de curado que la Inspección de Obra apruebe en cada caso. El método, o combinación de métodos de curado adecuado a la estructura o a parte de ella, como así mismo los materiales que para ello se emplean, deberán haber sido previamente aprobados, por escrito, por la Inspección. Se aplicarán inmediatamente después de haberse colocado el hormigón, en forma de evitar el cuarteo, fisura y agrietamiento de las superficies y la pérdida de humedad. El hormigón fresco deberá ser protegido contra la lluvia fuerte, agua en movimiento, rayos directos del sol, así como toda acción mecánica que pueda dañarlo.

Las veredas de hormigón simple tendrán una terminación tipo "peinado", con bordes alisados de 10 cm, según dimensiones del plano de detalles de veredas y rampas, pero respetándose las calidades de hormigones especificadas por el presente pliego.

El hormigón que se coloque durante el tiempo frío o caluroso, deberá respetar las indicaciones del CIRSOC 200, y será mantenido suficientemente húmedo durante el tiempo de curado, para evitar que el mismo sufra pérdidas perjudiciales de humedad. Como recomendación, para la protección y curado del hormigón, se indican los siguientes procedimientos:

- **Curado con agua:**

Si el hormigón es curado con agua, las superficies serán constantemente humedecidas, cubriéndose con nylon, polietileno, o material similar, saturándose en agua. El agua que se utilice para el curado, será limpia y libre de sustancias, que puedan mancharlo o decolorarlo si se trata de superficies expuestas a la vista. Las juntas de construcción en las estructuras, deberán ser curadas, y las mismas deberán hallarse mojadas permanentemente, hasta que se proceda al hormigonado del tramo siguiente.

- **Curado con arena húmeda:**

Las superficies horizontales podrán ser curadas con arena húmeda. Deberán ser cubiertas con una capa de este material, uniformemente distribuida y de espesor mínimo de 5 cm. La arena será mantenida constantemente saturada en agua durante el período de curado, correspondiente a la superficie en cuestión.

- **Curado con membranas químicas:**

Las superficies expuestas podrán ser curadas con membranas químicas específicas para este fin. La aplicación deberá hacerse inmediatamente luego de las tareas de terminación, en dotaciones recomendadas por el fabricante. Se dará preferencia a las membranas de pigmento blanco, que permiten inspeccionar visualmente la uniformidad de la aplicación y reducen la ganancia de calor por incidencia de los rayos solares. La contratista deberá indicar específicamente el producto que utilizará, acompañando de la folletería técnica y certificados de calidad.

Podrán utilizarse para el curado, otros métodos tales como: colocación de polietileno, membranas superficiales, etc. En todos los casos la Inspección de Obra, podrá ordenar un tipo de procedimiento de curado de los ya señalados. Salvo orden contraria de la Inspección se realizará el curado con membranas químicas.

4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y certificará por METRO CUADRADO (m2) de vereda terminado de acuerdo a las especificaciones y aprobado por la Inspección.

El pago será realizado de acuerdo al precio unitario del Contrato establecido para el ítem "Construcción de Veredas Peatonales y rampas".

Las armaduras de los accesos vehiculares previstos en el presente artículo se medirán y pagarán por tonelada (Tn) de acero colocado y aprobado por la Inspección de Obra, mediante el ítem "Provisión y colocación de acero especial ADN 420", sin incluir su costo en el precio del presente ítem.

El precio unitario del ítem incluye: la provisión de materiales, colocación de moldes, nivelación, elaboración, colado y curado del hormigón y toda otra tarea necesaria para la terminación de los trabajos en un todo de acuerdo a lo establecido en los pliegos, planos y por la Inspección de Obra. Además, comprende e incluye el costo de ejecución de juntas, los encofrados necesarios, y curado del hormigón, y todo otro trabajo, equipo, implementos y demás accesorios que sean necesarios para completar la construcción de las veredas mencionadas en la presente especificación, y en las dimensiones indicadas en los planos o por la inspección de obra.

ART 17. HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN H-20

1. DESCRIPCIÓN:

Todo lo relativo a este ítem se rige por lo establecido en el Artículo "HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND" de la presente Especificación Técnica Particular. Para todo aquello que no esté expresamente previsto, regulado o detallado en dicho artículo, será de aplicación supletoria lo especificado en la Sección H-II "Hormigones de cemento Pórtland para obras de arte" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998, de la Dirección Nacional de Vialidad.
A los efectos de asegurar una superficie limpia, seca y uniforme para la ejecución de los hormigones de las distintas estructuras, se realizará una capa previa de hormigón de nivelación.

Se ejecutará dicho hormigón de nivelación en los lugares indicados en la documentación de proyecto fijados por la Inspección.

Las distintas capas de nivelación a ejecutar deberán cumplimentar los siguientes requisitos mínimos:

• Espesor mínimo de la capa de nivelación: 8 cm.

• Resistencia característica del Hormigón: 20 MPa s/reglamento CIRSOC 200.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición y forma de pago se hará por metro cúbico (**m³**) de hormigón al precio unitario cotizado para el Ítem "Hormigón de Limpieza y nivelación H-20", el que será computado de acuerdo a lo que establece el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. – Edición 1998.

Este precio incluye todos los materiales, equipos y tareas necesarias para la completa elaboración, colocación y nivelado del hormigón en su posición definitiva.

ART 18. HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND

1. DESCRIPCIÓN:

La elaboración, dosajes, colocación, recepción, medición y pago de los hormigones de cemento Pórtland que se utilice en la construcción de las obras proyectadas se rige por lo especificado en el pliego de especificaciones de hormigón CIRSOC 200-2024

Clase de hormigón	Resistencia especificada a compresión f'_c (MPa)	A utilizar en hormigones
H – 15	15	Simples (sin armar)
H – 20	20	Simples y armados
H – 25	25	Simples, armados y pretensados
H – 30	30	
H – 35	35	
H – 40	40	
H – 45	45	
H – 50	50	
H – 60	60	
H – 70	70	
H – 80	80	
H – 90	90	
H – 100	100	
H – 110	110	

2. HORMIGÓN SIMPLE; ARMADOS Y PRETENSADOS

En este ítem se comprenden las tareas de dosaje, elaboración, colocación y curado del hormigón de cemento Portland, que se utilizará en la obra para la ejecución de hormigones utilizados para la construcción de cámaras pluviales, sumideros, cámaras de paso o derivación, y/o cualquier obra de arte que la Inspección de Obra lo considere, en todos aquellos casos que se indique en los planos y memorias de licitación.
Este ítem comprende la conformación de estructuras hidráulicas fundamentalmente, necesarias para la correcta captación y desagües de aguas superficiales. Se rige por lo especificado en el pliego de especificaciones de hormigón CIRSOC 200-2024 (Reglamento Argentino de Tecnología del Hormigón).
La presente Especificación Técnica deberá considerarse en conjunto con las correspondientes para la calificación de los hormigones y sus materiales componentes:

- Reglamento CIRSOC 200-2024 y Anexos
- Reglamentos y Normas específicamente citadas en la presente Especificación Técnica y demás documentos del proyecto.

En caso de discrepancia entre normas y reglamentos, y la presente Especificación Técnica, prevalecerá el criterio más exigente.

El hormigón de cemento Pórtland, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales y de calidad aprobada: agua, cemento Pórtland, agregado fino, agregado grueso, aditivos y adiciones, proporcionados en forma tal que se obtengan las características generales que se indicarán seguidamente. En el caso de estructuras que puedan encontrarse en contacto con líquidos cloacales, efluentes urbanos o químicos agresivos —tales como canalizaciones de arroyos, alcantarillas y sumideros— se deberán emplear los tipos de cemento correspondientes y aplicar estrictamente las medidas de durabilidad y protección establecidas en el CIRSOC 200 vigente.

En caso de detectarse la presencia de sulfatos, sustancias agresivas o cualquier agente contaminante en las muestras de agua (o suelo) tomadas en la zona de emplazamiento de la obra, la dosificación del hormigón deberá adecuarse de forma obligatoria a los requisitos correspondientes a las Clases de Exposición Ambiental que resulten aplicables, según los criterios de durabilidad establecidos en el Reglamento CIRSOC 200-2024 vigente.

El contratista estará obligado a ajustar la relación agua/material cementíceo (a/mc) máxima, el tipo de cemento y la resistencia característica mínima del hormigón de acuerdo con los límites que determine la severidad del entorno detectado en los ensayos, prevaleciendo estas exigencias sobre cualquier otra especificación general del proyecto.

Los materiales para hormigones deben responder a las condiciones establecidas en el capítulo 3 “Materiales componentes”, capítulo 4 “Propiedades del hormigón” y anexos del CIRSOC 200-2024 en los siguientes títulos:

3.1 Cementos

3.2. Agregados

3.3. Agua de mezclado

3.4. Aditivos químicos

3.5. Adiciones minerales

4.1. Propiedades del hormigón fresco

Los aditivos o combinaciones de los mismos deberán cumplir la normativa IRAM 1663 vigente y deberá verificarse su uso y comportamiento con pastones de prueba o estudios previos.

3. CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLAS DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND

El presente ítem comprende la ejecución completa de todas las alcantarillas del proyecto, con excepción de aquellas estructuras que, por su ubicación, requieren un diseño especial de hormigón y/o modificaciones en la relación agua/cemento (A/C) máxima permitida (A° Naranjo y A° Guazupí).

Para todo aquello que no esté expresamente previsto, regulado o detallado en el presente artículo (HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND), será de aplicación supletoria lo especificado en la Sección H-II “Hormigones de cemento Pórtland para obras de arte” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998, de la Dirección Nacional de Vialidad.

Quedan expresamente excluidas de este ítem aquellas obras de drenaje emplazadas en entornos donde el tipo de exposición ambiental o el ataque químico de agentes externos exijan parámetros de durabilidad superiores a los del hormigón convencional, de acuerdo con las clases de exposición del Reglamento CIRSOC 200-2024. Dichas estructuras especiales se certificarán y liquidarán bajo su ítem específico correspondiente.

3.a) Hormigón H-20 para limpieza y nivelación

Para su ejecución, medición y pago rige lo establecido en el artículo "HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN H-20" del presente pliego, mediante el ítem del mismo nombre, sin duplicar su reconocimiento mediante otros ítems.

3.b) Hormigón H-30 para losa de fondo, fundación de muros de ala, tabiques de conducto, muros de ala, losa superior, parapetos y otro elemento relacionado a la construcción de tabique

La losa de fondo, la fundación de muros de ala, los tabiques de conducto, los muros de ala y todo otro elemento componente de la estructura indicado en los planos, deberán construirse en un todo de acuerdo con lo especificado respecto a dimensiones, formas y características en los planos de proyecto y las presentes especificaciones Debido a las condiciones del emplazamiento, el hormigón a utilizar deberá responder a los requisitos de durabilidad frente a la acción química y exposición a humedad permanente establecidos en el reglamento normativo.

Estos elementos serán hormigonados "in-situ", debiendo para ello prepararse los encofrados de maderas o metálicos que se dispongan.

Estos encofrados deberán ser aprobados por la Inspección, reservándose ésta, la capacidad de rechazar aquellos encofrados que a su criterio corresponda. En este caso el Contratista deberá reemplazarlos sin por esto tener derecho a reclamar pago adicional alguno.

Previo al colado del hormigón se deberán realizar los ensayos de hormigón en estado fresco, debiendo cumplimentarse todo lo recomendado en el CIRSOC 200-2024.

Así mismo la Inspección se reservará el derecho de rechazo, justificado, del Hormigón, con lo cual el Contratista deberá reemplazar este sin derecho por esto a solicitar pago adicional

alguno.

3.b.1) Materiales:

- Los materiales componentes y el hormigón elaborado con ellos corresponden a lo especificado en el CIRSOC 200-2024.
- Resistencia característica del Hormigón: 30 MPa.
- Para asegurar la durabilidad y la baja permeabilidad del elemento frente a agentes atmosféricos y cargas dinámicas, se requerirá el uso de aditivos reductores de agua que garanticen una relación agua/cemento máxima de 0.50, admitiéndose el empleo de cemento Pórtland de uso general.

3.b.2) Medición:

La medición y forma de pago se hará por metro cúbico (**m³**). El precio del ítem se considerará compensación total de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas, encofrados y cualquier otro material e insumo que sea necesario para la terminación de los trabajos, sin incluir las armaduras.

4. APROBACIÓN DEL DOSAJE Y MATERIALES:

La dosificación de los materiales será propuesta por el Contratista, de manera tal que cumpla con las resistencias y requisitos de durabilidad exigibles.

Como mínimo cuarenta (40) días antes de comenzar con las tareas de hormigonado, el Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra, para su evaluación y eventual aprobación,

la propuesta detallada de las dosificaciones de los hormigones a emplear y los certificados que acrediten la aptitud técnica de todos los materiales componentes (cemento, agregados, agua y aditivos) según las exigencias del Reglamento CIRSOC 200 vigente.

Esta documentación deberá incluir los resultados de los ensayos de laboratorio y pastones de prueba que certifique el cumplimiento de los requisitos de resistencia, trabajabilidad y durabilidad correspondientes a las clases de exposición ambiental del proyecto.

La Inspección de Obra se reserva el derecho de realizar, en los laboratorios de DPV; o a través de laboratorios terceros, los ensayos de contraste, verificación de aptitud y control de calidad que considere oportunos sobre los materiales o las mezclas propuestas, sin que esto constituya una obligación de su parte ni exima al Contratista de su exclusiva responsabilidad por la calidad final del hormigón. Si los mismos cumplen con las exigencias previstas en las normas respectivas, se procederá a su aprobación y se elaborarán hormigones según las proporciones indicadas por el Contratista en su propuesta a efectos de determinar si cumplen con lo especificado anteriormente.
En el caso que así sea, se procederá a la aprobación del dosaje; si así no ocurriese se presentará uno nuevo y se procederá a su verificación según los pasos antes indicados, quedando obligado el Contratista a adoptar las mismas para la elaboración de los hormigones, no reconociéndose pago adicional alguno por este concepto.
El Contratista no tendrá derecho a prórroga en los plazos contractuales por las demoras que se sucedan como consecuencia del rechazo parcial o total de los materiales o de la dosificación propuesta.
Una vez aprobadas las dosificaciones y los materiales a utilizar, el Contratista deberá ajustarse a ellos y no podrá variarlos sin autorización de la Inspección de Obra. Sin perjuicio de ello el Contratista deberá realizar el ajuste de las cantidades de agua necesarias, en función del contenido de humedad que tengan los áridos.

El Contratista deberá indicar las proporciones y cantidades de cemento, arena, piedra, agua, aditivos y adiciones que se utilizarán en la preparación de los hormigones especificados en los planos respectivos.

Las dosificaciones propuestas, los límites de relación agua/cemento máxima, el contenido mínimo de cemento, la resistencia media requerida (f'cr), el Tamaño Máximo Nominal (T.M.N.) y el asentamiento del hormigón fresco, se definirán y ajustarán de forma obligatoria de acuerdo con los límites establecidos en el Reglamento CIRSOC 200 vigente, en función del tipo de hormigón y las Clases de Exposición Ambiental correspondientes a la zona de implantación de la estructura.

5. EXTRACCIÓN DE MUESTRAS Y PREPARACIÓN DE PROBETAS:

Las muestras de hormigón para ensayo de resistencia se tomarán del pastón en el momento en que el hormigón se esté colocando en la obra. Si esto no fuera posible se tomarán en la descarga de la hormigonera. Deberán ser representativas. Se extraerán las muestras de acuerdo a la Norma IRAM 1541.

No se permitirá mezclar muestras tomadas de distintos pastones. Las probetas serán moldeadas de acuerdo a la Norma IRAM 1524, inmediatamente después de haber extraído la muestra. Antes del moldeo se aceitará el interior del molde y la base.
Inmediatamente después de moldeadas las probetas se colocarán en lugar protegido, bajo techo en forma de no favorecer la evaporación y a temperaturas comprendidas entre 16ºC y 27ºC durante 24 horas. Al cabo de ese tiempo se desmoldará y se pintará sobre la superficie el número que la identifique. Antes de transcurridas las 48 horas del momento que fueron moldeadas las probetas, serán retiradas de los moldes e inmediatamente enviadas al laboratorio debidamente

embaladas y protegidas contra la pérdida de humedad utilizando un medio de transporte que permita su llegada veinticuatro (24) horas antes del momento del ensayo. Antes de ser sometidas a ensayos, el laboratorio preparará las bases en la forma indicada por la Norma IRAM 1553 o 1709.

Todos los gastos de extracción de muestras, de embalajes, transporte y ensayo serán por exclusiva cuenta del Contratista.

La cantidad mínima de probetas a moldear será la indicada en el pliego de especificaciones de hormigón CIRSOC 200-2024, pero se recomienda la siguiente secuencia de cantidades, en función del volumen a hormigonar en el día:

• Hasta 25 m³ diarios: 4 probetas de cada mixer que serán ensayadas (1 a 7 días, 2 a 28 días, 1 testigo).

• Más de 25 m³ y hasta 60 m³ diarios: 4 probetas del primer mixer que serán ensayadas (1 a 7 días, 2 a 28 días, 1 testigo). Luego 4 probetas de cada mixer de por medio (1 a 7 días, 2 a 28 días + 1 testigo)

• Más de 60 m³ diarios: 4 probetas del primer mixer que serán ensayadas (1 a 7 días, 2 a 28 días, 1 testigo). Luego 4 probetas de cada tres mixer (1 a 7 días, 2 a 28 días + 1 testigo)

La inspección tendrá plena potestad de modificar y ampliar las frecuencias de muestreo o las cantidades requeridas en cada caso. En el caso de que el promedio de las dos probetas ensayadas a 28 días no alcance la resistencia requerida según las condiciones de aceptación del pliego de especificaciones de hormigón CIRSOC 200-2024, se podrá ensayar la probeta testigo a los 45 o 56 días, para verificar la misma. La inspección no permitirá "poner en servicio" la estructura hasta que no se compruebe que se han alcanzado los valores de resistencia requeridos.

En el caso de que las resistencias obtenidas de los testigos no cumplan con los requerimientos del reglamento, se podrá proceder a un recálculo de la estructura en cuestión, quedando a criterio de la inspección la revisión y aceptación de la misma, caso contrario se procederá a la demolición del tramo observado.

Todos los costos de ensayos, verificaciones y cálculos estarán a cargo de la contratista, que tampoco podrá exigir mayores costos o compensaciones por las demoras, demoliciones y reemplazos que surjan por incumplimiento de los ítems antes descritos.

6. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cúbico (m3) de hormigón utilizado para la construcción de alcantarillas tipo cajón, cabeceras de alcantarillas y toda obra de arte que requiera su utilización, de acuerdo a los planos e indicaciones de la Inspección de Obra.

Los Hormigones de calidad H-20 se pagarán al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Provisión y colocación de Hormigón H-20".

Los Hormigones de calidad H-25 se pagarán al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Provisión y colocación de Hormigón H-25".

Los Hormigones de calidad H-30 se pagarán al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Provisión y colocación de Hormigón H-30".

ART 19. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO ESPECIAL PARA HORMIGONES ADN 420

1. DESCRIPCIÓN:

Rige lo establecido en el CIRSOC 200-2024.
De preferencia, ante la posibilidad de realizar uniones soldadas, se utilizarán barras del tipo "soldable"
Las características de las barras de acero para hormigón armado, deberán cumplir con las normas IRAM (vigentes a la fecha):

- IRAM-IAS U 500-06 - Mallas de acero para HºAº
- IRAM-IAS U 500-26 - Alambre de acero liso o conformado para HºAº IRAM-IAS U 500-502- Barras de acero de sección circular para HºAº laminado en caliente.
- IRAM-IAS U 500-207- Barras de acero conformado soldables de alta resistencia para HºAº.

Soldaduras:

Solo se permitirá la unión de barras que presente estampado de fábrica en su superficie, la designación "S", que indica la soldabilidad de la misma. Se realizará con personal especializado aportándole solo la cantidad de calor necesario para realizar la unión en el menor tiempo posible. Las soldaduras deberán realizarse previamente al doblado de las barras. El equipo a utilizar será compatible con la tensión y el diámetro de las barras que se quieran unir.
El material para ejecutar la soldadura será aportado por electrodos de un diámetro tal que permita una rápida disipación del calor.

La resistencia de la unión soldada debe ser por lo menos igual a la de la barra sin soldar.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá por toneladas de acero especial para HºAº colocados de acuerdo a los planos y órdenes impartidas por la Inspección de Obra.

Se pagará al valor unitario de precio del Contrato, por tonelada (Tn), del ítem "*Provisión y colocación de acero especial ADN 420*".

El que será computado de acuerdo a las especificaciones establecidas en el P.G.E.T.G. Edición 1998, y será compensación total por materiales, transporte, equipos, herramientas y mano de obra necesaria para la correcta ejecución del ítem.

ART 20. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑOS DE H°A°

1. DESCRIPCIÓN:

Se rige por lo especificado en la Sección L-VIII "Caños de Hormigón Armado" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, D.N.V. Edición 1998, complementado con las siguientes especificaciones

El ítem consiste en la provisión y colocación de caños de HºAº de diferentes diámetros de acuerdo a lo indicado en los planos, los cuales incluyen la preparación de la base de asiento de los caños, su colocación, mano de obra, equipos y herramientas, corrección de defectos constructivos y por toda otra tarea necesaria para la correcta terminación de la obra según lo especificado. Las cañerías se colocarán en línea perfectamente recta, manteniendo cuidadosamente las pendientes de diseño en cada tramo. El Contratista deberá proveer y transportar a la obra los caños. La Inspección de la Obra, deberá aprobar las condiciones de fabricación.

2. MATERIALES

Los Caños serán de hormigón armado tipo espiga y enchufe, utilizará hormigón armado calidad H-30 y deberán cumplir los requisitos establecidos en la Norma IRAM 11.503 y no podrán tener los siguientes defectos:

1) Dimensiones no especificadas en el plano.

2) Grietas, fisuras o fracturas.

3) Textura abierta, presencia de nidos de abeja o segregaciones.

4) Deformaciones en espigas o enchufes.

5) Falta de resonancia al ser golpeados por un martillo liviano.

6) Bordes deteriorados.

7) Evidencia de curado deficiente

8) Defectos que impidan la correcta ejecución de las juntas..

Se rechazará aquellos caños que no respondan a las exigencias fijadas, tomándose en el control de las dimensiones las siguientes tolerancias admisibles:

- Longitud: +/- 1%
- Diámetro externo: +/- 1%
- Diámetro interno: +/- 1%
- Espesor de pared: +/- 5 %
- Flecha máxima: 1cm/m

La Inspección podrá ordenar ensayos complementarios para verificar la calidad de fabricación cuando lo considere necesario.

3. MÉTODO CONSTRUCTIVO:

Previo a la colocación de los tubos se verificará la correcta terminación de la excavación, cotas, pendientes y condiciones de fundación.

Sobre el fondo de la excavación se ejecutará una cama de asiento granular constituida por piedra triturada o material granular aprobado por la Inspección, con partículas comprendidas entre 6 mm y 32 mm, debidamente nivelada y compactada de 5 cm de espesor.

Los caños serán inspecciónados antes de su colocación, rechazándose aquellos que presenten daños o defectos.

Las cañerías se colocarán siguiendo estrictamente las alineaciones y pendientes indicadas en los planos. Los tubos deberán apoyar uniformemente sobre toda su longitud, evitando cargas puntuales o asentamientos diferenciales.

El sentido de colocación de los caños deberá garantizar que el enchufe quede orientado hacia aguas arriba.

La Inspección controlará permanentemente la alineación y pendiente de la conducción antes de autorizar la ejecución de las juntas.

Cuando se interrumpan los trabajos, los extremos libres de la cañería deberán cerrarse adecuadamente para impedir el ingreso de materiales extraños.

Las juntas serán ejecutadas mediante mortero cementicio compuesto por una parte de cemento y una parte de arena fina, medidas en volumen, o por el sistema indicado en la documentación del proyecto. Previamente a su sellado, las superficies deberán limpiarse y humedecerse adecuadamente.

4. CONTROL DE CALIDAD

La Inspección podrá verificar durante la fabricación: la calidad de los materiales, resistencia del hormigón, dimensiones geométricas, armaduras, curado y terminación superficial.

5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este trabajo se medirá por metro lineal (m) de caño de HºAº efectivamente colocado y aprobado por la Inspección de Obra. Los trabajos se certificarán mediante los siguientes ítems:

Para caños de diámetro 0.80m se pagará al valor unitario de precio del Contrato, del ítem "Provisión y Colocación de caños de HºAº Ø0.80m".

Para caños de diámetro 1.00m se pagará al valor unitario de precio del Contrato, del ítem "Provisión y Colocación de caños de HºAº Ø1.00m".

Para caños de diámetro 1.20m se pagará al valor unitario de precio del Contrato, del ítem "Provisión y Colocación de caños de HºAº Ø1.20m".

Dichos precios serán compensación total, por todos los gastos de materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la construcción, colocación de la base de asiento granular, mantenimiento y reparación del desvío del curso de agua, provisión y colocación de caños, alineación y montaje, ejecución de juntas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a estas especificaciones, a lo establecido en los planos del Proyecto Ejecutivo e instrucciones impartidas por la Inspección de Obra.

No se reconocerán sobreprecios, por tareas o procedimientos no previstos, para el caso de encontrarse obstáculos de cualquier tipo o características, que dificulten la instalación normal de los tubos.

ART 21. CONSTRUCCIÓN DE DRENES LONGITUDINALES

1. DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consistirá en la construcción de drenes subterráneos longitudinales según lo que establece ésta especificación.

1.1. Sub-drenes Longitudinales:

Estarán construidos en excavación de 0,50m de ancho x 0,75m de profundidad. Esta altura considera solo la excavación para el dren. En el caso que corresponda la colocación de caños perforados de PVC de 0,20 m. de diámetro interno, estos deberán ir apoyados sobre una capa de material drenante, fuertemente compactado, de 0,30m de espesor, el excedente de excavación será rellenado con material drenante hasta su enrasamiento con la superficie.

2. MATERIALES:

2.1. Agregado graduado filtrante:

El material drenante a utilizar en la construcción de los drenes longitudinales consistirá en agregado pétreo triturado y/o zarandeado hasta obtener una graduación tal que cumpla con las condiciones que se especifican a continuación:

2.1.1. Granulometría:

La granulometría del material será uniforme y no sufrirá variaciones que escapen de los límites extremos fijados a continuación:

CRIBAS Y TAMICES	% QUE PASA
IRAM 2 ½"	100
IRAM 2"	80-100
IRAM 1 ½"	60-100
IRAM 1"	25-50
IRAM 3/4"	15-30
IRAM 1/2"	0

2.1.2. Condiciones:

El agregado graduado filtrante estará compuesto de partículas duras, resistentes, durables, perfectamente limpias y sin película adherida alguna. Si para reunir estas condiciones se requiere el lavado mecánico del agregado filtrante, el Contratista estará obligado a hacerlo a su cargo, sin derecho a reclamo alguno de su parte.

3. MÉTODO CONSTRUCTIVO:

3.1. Ejecución de drenes longitudinales:

Los drenes se ejecutarán en los sitios donde se ha detectado la presencia de una capa de ñaú y en aquellos donde la Inspección lo considera necesario. Se excavará la caja en un todo de acuerdo a la forma y dimensiones establecidas en los planos, esta especificación y las órdenes que imparta la Inspección.

El fondo de la misma tendrá la pendiente de la rasante proyectada y la cota será en menos 0,75m, desde la subrasante. Una vez aprobada la caja por la Inspección procederá a colocar la

capa de material drenante fuertemente compactada para asiento de los caños perforados de PVC; colocados estos se completará el relleno de la caja con el agregado filtrante en el espesor y ancho indicado en los planos. Este material será apisonado convenientemente durante su colocación en capas no mayores de 0,20m mediante pisones de mano.

4. MEDICIÓN:

Los drenes longitudinales se medirán en metro lineales (m) totalmente terminado.

5. FORMA DE PAGO:

Los drenes se pagarán a los precios unitarios de contrato establecido para el ítem "Construcción de drenes longitudinales", medidos en metros lineales (m).

Dichos precios serán compensación total por la excavación necesaria para la construcción de los drenes, distribución del producto de la excavación en los lugares que fije la Inspección por todo trabajo de drenaje previo y bombeo que reclame la correcta ejecución de la excavación; por la provisión de los caños perforados de PVC a pie de obra, su conservación, la colocación en sitio, la preparación y colocación del mortero de cemento para el sellado de las juntas y la provisión de materiales; por la provisión, carga transporte, descarga y acopio del material drenante (agregado pétreo), lavado del mismo si fuera necesario a juicio de la Inspección, su colocación y compactación de acuerdo a lo indicado en los planos, por la provisión a pie de obra y colocación del suelo arcilloso y por toda provisión de mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la correcta terminación de los trabajos.

CAPÍTULO II: SEÑALIZACIÓN

ART 22. SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTIVO

1. DESCRIPCIÓN:

Rige para el presente ítem lo establecido en la Sección D-XIV "Señalamiento Horizontal" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Edición 1998 de la DNV, con excepción de las Normas Generales, para lo cual rige como normativa lo establecido en el Manual de Señalamiento Horizontal de la DNV, año 2012 o vigente a la fecha.

En el caso de obras de repintado, la señalización horizontal deberá ser compatible con la existente, de manera tal de homogeneizar las obras y no tener inconsistencias entre los anchos de las líneas divisorias y líneas de borde. En los casos donde deban rectificarse por cambio funcionamiento o vicios previos, deberán ejecutarse las tareas necesarias para eliminar la pintura existente de manera tal que no altere el resultado final esperado.

Para "Señalización horizontal termoplástica por pulverización", aplica: D.XIV.1.3.1 C) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS C.2 "El espesor de las franjas será de 1.5mm, no resultando inferior a 1.3mm ni superior a 2.5mm."

Para "Señalización horizontal termoplástica por extrusión", aplica: D.XIV.1.3.2 3) Ejecución de las obras "El material (...) se calentará a la temperatura de aplicación adecuada de manera tal de obtener una capa uniforme, de un espesor mínimo de 3mm."

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Los trabajos especificados, se medirán y pagarán por metro cuadrado (m2) al precio del contrato para los ítems: "Señalización horizontal termoplástica por pulverización" y "Señalización horizontal termoplástica por extrusión", de acuerdo a lo especificado en la mencionada Sección D-XIV.

ART 23. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TACHAS REFLECTIVAS

1. DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en la provisión y colocación de tachas reflectivas de acuerdo a los planos de proyecto y a las órdenes impartidas por la Inspección de Obra.

2. MATERIALES Y COLOCACIÓN:

Las mismas deberán poseer dos caras opuestas retro reflectivas (bidireccionales). No deberán poseer cantos ni bordes filosos ni vértices agudos. El cuerpo tendrá una resistencia adecuada al desempeño a que estará sometida. Una vez instalada, la altura respecto de la calzada no debe superar los tres centímetros (0.03m). En caso de estar ancladas a la calzada mediante perno, éste debe formar parte de un solo cuerpo con la cabeza de la tacha y no debe ser metálico.

Deberán cumplir lo estipulado en la Ley Nacional Nº 24.449, sus decretos reglamentarios y anexos, así como lo establecido en el Manual de Señalamiento Horizontal, Edición 2012 de la Dirección Nacional de Vialidad.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Las tachas colocadas se medirán y pagarán por unidad (Ud) al precio unitario de contrato estipulado para este ítem "Provisión y colocación de tachas reflectivas". Será compensación total por la adquisición de los elementos y sus accesorios, su acopio, las tareas de colocación de los mismos incluyendo tareas previas como limpieza y medidas de seguridad durante el montaje, a entera satisfacción de la Inspección de Obras.

ART 24. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

1. DESCRIPCIÓN:

La contratista deberá presentar el Proyecto definitivo de Señalamiento Vertical en el que deberá tener en cuenta el Proyecto Básico de Señalamiento que se adjunta al presente Pliego. Dichas señales responderán al Anexo L "Sistema de Señalización Vial Uniforme" de la Ley N° 24.449 (de Tránsito y Seguridad Vial) y su Decreto Reglamentario P.E.N. N° 779/95 establecido en el Art. 22 de dicha Ley, asimismo se deberá tener en cuenta lo indicado en el Manual de Señalamiento Vertical (Resol-2017-1689-APN-DNV#MTR) de Vialidad Nacional, como así también lo indicado en las tablas de la Norma IRAM 3.952 para lámina reflectiva de "Alta Reflectividad" y en la Norma IRAM 10.033 para lámina reflectiva de "Grado Ingeniería", según corresponda en cada caso.

La Contratista deberá mantener dicho señalamiento durante todo el período de contrato más el período de garantía, y deberá considerar además la incorporación de señales adicionales, que surjan de posibles nuevos eventos y/o disposiciones reglamentarias que hagan necesario su señalización (nuevos accesos, entradas y salidas de vehículos pesados, accesos a estaciones de servicio, readecuación de intersecciones, nuevas normas dictadas por la DNV, hurto y vandalismo de señales, etc.).

La tarea en cuestión consistirá en la colocación de todos los carteles necesarios para la orientación, información y prevención de los usuarios del camino y para facilitar el tránsito y evitar peligros. Además, contemplará el retiro, traslado, acopio y/o recolocación de las señales existentes, en los sitios que indique la Inspección. En cuanto a estas señales existentes, su reutilización quedará supeditada a que las mismas cumplan con los requisitos que se detallan más adelante, de lo contrario deberán ser reemplazadas por elementos nuevos. Los postes y señales que no se reutilicen se entregarán a la Dirección Provincial de Vialidad, en el lugar indicado por la Inspección de Obra.

Para la selección de materiales, diagramado, confección, armado y colocación de las señales, deben seguirse las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA CONSTRUCCIÓN, ARMADO Y COLOCACIÓN DE SEÑALES VERTICALES LATERALES de la DNV, en todo aquello que no se oponga a esta Especificación.

El material existente en el tramo, que deberá ser retirado para la ejecución de este ítem, quedará a disposición de la Dirección Provincial de Vialidad y en medida que la inspección de obras lo considere oportuno o necesario, se procederá a informar el destino de dicho material.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES COMPONENTES

PLACAS

Las placas serán de acero cincadas de 2 mm de espesor, cumpliendo las exigencias de la Norma MERCOSUR NM 97:96. Las esquinas deberán ser redondeadas con un radio de curvatura de 6 cm. Estarán libres de toda oxidación, pintura, rayadura, sopladura o cualquier otra imperfección que pueda afectar la superficie lisa de ambas caras; los cantos deberán estar perfectamente terminados, sin ningún tipo de rebabas. Las placas deberán estar despuntadas y perforadas según las medidas y ubicaciones que corresponda.

TIPO DE SEÑAL	DIMENSIONES
PREVENTIVO	90 x 90

REGLAMENTARIO Ø	90
TRIANGULARES (lado)	105
REGLAMENTARIO CON LEYENDA	100 x 150
PARE	90
EDUCACIÓN VIAL	100 x 100
SERVICIOS AUXILIARES	80 x 110
MOJÓN KILOMÉTRICO	57 x 40

ALTURA MÍNIMA DE LETRAS PARA SEÑALES INFORMATIVAS

LATERALES EN RUTAS

- Un Renglón: 25 cm (Serie C – D).
- Tres renglones: 18 cm (Serie C – D).

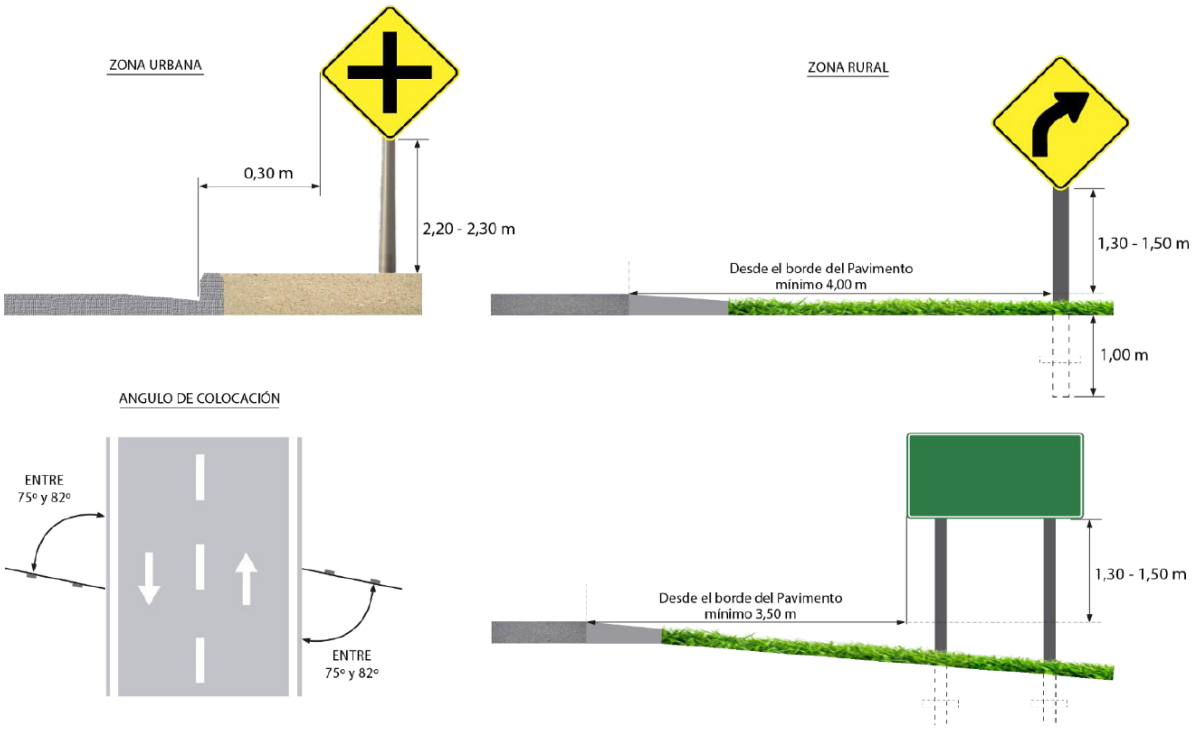
SEÑALES AÉREAS

- COLUMNA CON PESCANTE
  - Un Reglón: 40 cm (Serie D).
  - dos- tres renglones: 25 cm (Serie D).
- PÓRTICOS:
  - 30 cm – 45 cm (Serie D).

Nota: Las dimensiones de las señales informativas serán las que resulten del respectivo diagramado de los textos (palabras, números, flechas, símbolos) utilizando para ello las alturas de letras indicadas en el Manual de Señalamiento Vertical de la DNV como referencia.

SOSTENES

Se utilizarán postes de madera, de una longitud tal que cumplan con la profundidad de enterramiento (mínimo 0,80m, recomendable 1,00m) y la altura de colocación prevista más adelante, y cubrirá la totalidad del alto de la placa.



Dimensiones

La escuadría de los soportes (postes) será de: de 3" x 3" pulgadas o de 4" x 4" pulgadas, según se trate de señales de un solo poste o de dos postes respectivamente.

Para el caso de señales con doble poste, las mismas deberán estar provistas además de dos travesaños de 1 1/2" x 3" pulgadas, donde se fijará la chapa.

Para los espesores se admitirán tolerancias indicadas en la norma IRAM 9560, punto 3.2.1.12, cuando se trate de postes sin cepillar. Para aquellos cepillados se admitirá por maquinado que pueden reducir su sección según normas IRAM 9560, es decir +/- 4 mm por cara.

Especies de madera

Los postes serán de madera dura o semiduras en su defecto, que satisfagan los requerimientos necesarios para la función que desempeñan, como ser: aptos para ser embestidos por los vehículos, en este caso los postes deberán astillarse, resultando entonces menos agresivos al impacto.

Los postes podrán ser cepillados o no. Deberán estar libres de albura; se admitirán grietas producidas por el estacionamiento de no más de 400 mm de longitud y 1,5 mm de ancho. Podrán presentar hasta tres nudos por cara no mayor de 15 mm de diámetro de cada uno, no admitiéndose nudos en las aristas; no presentarán pudrición en ninguna de sus partes, ni se admitirán galerías u orificios producidos por insectos xilófagos. Toda pieza deberá oscilar entre el 12,22% de humedad, admitiéndose una tolerancia máxima de 5%.

Las longitudes de los postes deberán ser como mínimo:

- 3,20m para los postes con escuadría de 3"x3" pulgadas.
- 3,50m para los postes con escuadría de 4"x4" pulgadas.
- 1,80m para los postes con escuadría de 1 1/2"x3" pulgadas.

BULONES

Las placas estarán sujetas al soporte mediante bulones de acero cincado con cabeza redonda, cuello cuadrado de 9,5 mm de lado (tipo carrocero), vástago de 9 mm de diámetro y 80 mm de largo, con rosca no menor de 3 cm. (para la tuerca). Complementará esta colocación una arandela lisa, para bulón de 9 mm (3/8), cuyo espesor será de 2 mm aproximadamente y su diámetro externo similar al de la cabeza del bulón más una arandela de presión (salvo que se trate de tuercas autofrenantes).

Las crucetas estarán sujetas por medio de un bulón de acero cincado de 9,5 mm de diámetro por 125 mm de largo.

Materiales

Serán de acero IRAM 600 – 1010/1020, con resistencia a la tracción de 45 Kg/mm², según norma IRAM 512.

La denominación será según norma IRAM 5190, con rosca Whitworth, según características dadas por norma IRAM 5191, Tabla I.

Las tuercas tendrán igual rosca, cumpliendo especificaciones de la norma IRAM 5192. Las tolerancias serán dadas por normas IRAM 512, 5190, 5191 y 5192.

Los bulones, tuercas y arandelas para placas de aluminio serán galvanizados. Las crucetas se sujetarán por medio de bulones de hierro, según las medidas explicitadas. Los aditamentos se sujetarán al poste por seis clavos de hierro bronceado.

PINTADO DE LOS COMPONENTES

PLACAS

El dorso de las placas, será tratado con proceso de desengrasado mediante la aplicación de solventes apropiados; luego se procederá al lijado para conseguir aspereza adecuada, con el objeto de lograr mayor adherencia de la pintura que consistirá en una mano de "wash" primero y una mano de esmalte sintético brillante gris azulado, en un todo de acuerdo con la norma IRAM 1107 y la carta de colores de acabado brillante, semi-mate y mate, correspondiente al código 09-1-170 (IRAM.-DEF D 1054). Ídem para chapas galvanizadas, pero sin lijar la superficie.

DE SOSTÉN

Los postes irán pintados con una mano de pintura base impregnante (antihongos) y dos manos de esmalte sintético brillante, color gris azulado.

El extremo a enterrar se recubrirá además con pintura asfáltica en una altura de 1,50m.

2. MATERIALES RETROREFLECTIVOS:

MATERIALES A EMPLEAR

Será material retroreflectivo autoadhesivo de primera calidad que responda totalmente a las condiciones requeridas por la Norma IRAM 10.033 llamado "grado de ingeniería" o de "alta intensidad" de acuerdo a la Norma IRAM 3.952, según lo indicado en el proyecto. Ambos deberán ser de grado prismático.

Queda establecido para la presente obra, que el material empleado para las señales Preventivas, Reglamentarias ó Prescriptivas y aéreas será en todos los casos de grado de "alta reflectividad" (o sea "alta intensidad o grado prismático"), por lo que deberá ajustarse como mínimo, a los valores determinados en las tablas II y III de la Norma IRAM 3.952, según sus métodos de ensayos. Para el resto de las señales, podrá usarse material de "grado de ingeniería" por lo que las mismas, deberán ajustarse como mínimo, a los valores establecidos en la tabla II de la Norma IRAM 10.033. En tramos iluminados la totalidad de las señales serán de "alta reflectividad" (IRAM 3952). En Autovías o Autopistas la totalidad de las señales serán como mínimo de "alta reflectividad" (IRAM 3952).

Los requerimientos mínimos de retro reflectividad serán comparados con los valores de la TABLA A que figura más adelante.

PROCESO DE APLICACIÓN

Las placas de aluminio o galvanizadas serán limpiadas con líquidos desengrasantes fosfatizantes, debiendo secarse para antes de aplicar el material reflectivo proceder a efectuar un trapeado con solventes adecuados que permitan eliminar todas las partículas grasas que hayan quedado. Posteriormente será adherido mediante presión o presión y temperatura (para termoadhesivos) en las condiciones exigidas por la norma IRAM 10033, que impedirán despegar las leyendas, símbolos o grafismos que se empleen, las cuales respetarán el sistema de señales en curso.

COLORES

Todos los colores (verde, amarillo, negro, rojo, blanco, etc.) y símbolos deberán responder estrictamente a lo establecido en la Ley de Tránsito y Seguridad Vial Nº 24.449 - Decreto Reglamentario N.º 779/95 y Normas que dicte la Dirección Nacional de Vialidad.

Señales de prevención

Serán con fondo amarillo, orla y símbolo negro. A excepción de las siguientes señales:

- PANELES DE PREVENCIÓN: Fondo Blanco con líneas a 45º rojas.
- CRUZ DE SAN ANDRÉS (LATERAL O AÉREA): Fondo Blanco y Bordes Rojos.

- SEMÁFORO: Fondo amarillo, orla y símbolo negro con colores rojo, amarillo y verde de arriba hacia abajo.
- DELINEADOR DE CURVA: Fondo blanco – sargento rojo (chevrón)

Señales de reglamentación

Serán fondo blanco, círculo rojo, barra cruzada roja (solamente en señales de prohibición) y en color negro el símbolo.

A excepción de las siguientes señales:

PARE: Fondo rojo, orla y leyenda blanca.

CEDA EL PASO: Fondo blanco, borde rojo y leyenda en color negro.

VELOCIDAD MÍNIMA: Fondo azul, círculo rojo, número blanco.

Señales de información

De acuerdo a su clasificación serán:

- INDICADORAS DE RUTAS: Fondo blanco, con escudos, flechas, e inscripciones en negro.
- DE LOCALIZACIÓN: Fondo verde, orla y leyenda en color blanco.
- DE ORIENTACIÓN: Fondo verde, orla y leyenda en color blanco.
- CONFIRMATIVAS: Fondo verde, orla y leyenda en color blanco.
- DE SERVICIOS AUXILIARES: Fondo azul, cuadrado blanco, símbolo negro, a excepción de la señal "Primeros Auxilios" que lleva símbolo color rojo.
- DE REFERENCIA HISTÓRICA: Fondo azul, orla y leyenda en color blanco.
- DE INFORMACIÓN ESPECIAL: Fondo blanco, orla y leyenda en color negro.
- DE EDUCACIÓN VIAL: Fondo blanco y leyenda color negro.

Las señales Kilométricas deberán ajustarse a las Normas vigentes en la Dirección Nacional de Vialidad.

3. ARMADO Y COLOCACIÓN DE LAS SEÑALES:

Coincidente con la perforación que se practica en los postes para el paso de los bulones y por la cara contraria en que se adosará la señal, se hará una perforación a modo de nicho, de diámetro y profundidad suficiente, para que en él se aloje la arandela y tuerca del bulón, con el objeto de dificultar su extracción. De este modo se evita que la tuerca y la arandela queden fuera de la madera, entonces para poder ajustarla es necesario utilizar una llave críquet con prolongador y tubo para esa medida.

Para aquellos casos que se deba conformar un bastidor, tanto en los postes como en las varillas transversales, deberán efectuarse operaciones de maquinado correspondiente que permitan su encastre, según se detalla en el párrafo que sigue.

A fin de rigidizar las señales de gran tamaño y evitar alabeos de la chapa se emplazarán entre los dos postes sostén dos travesaños (varillas o tiretas) de madera dura de 3"x 1 ½" y largo igual al de la chapa de que se trate. Estos travesaños se encastrarán en los postes verticales y el encastre en estos será de 3" en sentido longitudinal y 1½" en el sentido transversal, debiendo coincidir la colocación de los travesaños con las perforaciones practicadas para los bulones de

fijación de la placa, lográndose de esta manera no solo fijación de la placa, sino también la de los travesaños.

Así, por ejemplo, en las señales de 2,10 m x 1,20 m. con postes de 4" x 4" se colocarán dos tiretas de la misma madera que el poste para la rigidez de la placa. Se utilizan bulones convencionales, de 8 cm para postes de 3" x 3" y de 10 cm para postes de 4" x 4", con sus correspondientes arandelas y tuercas.

En banquinas en las cuales el talud sea tal que para las señales de doble poste se evidencie un marcado desnivel entre la cota de arranque de ambos postes, se utilizarán según el caso, para el poste más alejado del camino, mayor longitud que permita mantener la horizontalidad de las placas.

Las señales se colocarán de manera tal que sean perfectamente legibles desde el camino, tanto de día como de noche, respetando en todo momento la altura, ángulo y verticalidad. En general y salvo aquellos casos en que la Inspección determine lo contrario, todas las señales se colocarán en el borde exterior de la banquina a la derecha del camino.

La profundidad a la cual serán enterrados los postes sostén no será inferior a 1 metro y se impermeabilizarán hasta esa medida con material asfáltico. Este procedimiento se hará por inmersión exclusivamente. Cerca de la base de los postes se colocará una cruceta de madera dura, también impermeabilizada, de la misma madera que el poste de 3"x 1 ½ "x 33 cm. de largo.

Se tendrá especial cuidado en cuanto a la verticalidad de las señales y la compactación del suelo adyacente a los postes, una vez colocada la señal se efectuará la compactación del terreno en capas sucesivas de no más de 0,10 m de espesor.

Las reglas básicas a tener en cuenta para la colocación son:

a) Para el emplazamiento de las señales camineras a ubicar en los laterales del camino, se prepara de acuerdo al proyecto de señalamiento, la cantidad de postes, varillas y crucetas, previo al pintado de los mismos, con un taladro eléctrico o manual se los perfora y se les prepara el nicho para alojar la arandela y tuerca. Además, se llevan los tornillos, tuercas, arandelas y llaves para su ajuste.

b) Para el transporte de los elementos para el emplazamiento de las señales en el camino, se colocarán en un camión con barandas: en un lado los postes, en el otro sector las señales terminadas puestas de tal forma que la cara que contenga la lámina reflectiva quede enfrentada con la otra de igual terminación, para evitar que se dañe la lámina y en un cajón la bulonería y llave para la fijación.

c) Es necesario transportar en los equipos de colocación, palas, picos, barretas, pisones, etc., sobre todo para el trabajo en zonas rocosas donde el emplazamiento pudiera ser más complicado. Además de dichos elementos deben llevarse carteles de señalización transitoria, conos y chalecos reflectivos a manera de prevención.

d) En la zona rural la señal de un poste se colocará a 4,00 m desde el borde de la calzada hasta el poste y a una altura de 1,30 m como mínimo y 1,40 m como máximo, desde el nivel del eje de la calzada hasta la parte inferior de la placa.

En cuanto a las señales de DOS (2) postes, estas deberán estar ubicadas a una distancia mínima de 3,50 m entre el filo de la señal y el borde de la calzada y la altura será de 1,30 m como mínimo y 1,40 m como máximo, desde el nivel del eje de la calzada hasta la parte inferior de la placa.

Tratándose de señales camineras emplazadas en los laterales con los sostenes de madera, en todos los casos el ángulo de colocación respecto del eje de la calzada deberá ser entre 75° y 82° (s/Ley de Tránsito).

En casos especiales donde el terreno sea irregular, se deberá tener especial cuidado en que la placa se mantenga en una misma línea imaginaria con la visión del conductor.

e) En el caso de la señal de prohibición "Prohibido adelantarse", la misma deberá colocarse además sobre la banquina izquierda con el objeto que sea visualizada por el vehículo que intenta el sobrepaso. Igualmente, en el sentido opuesto, deberán colocarse ambas señales, agregando en la cara posterior del poste, (el de la banquina izquierda) una cinta reflectiva en forma cebrada que indique un obstáculo.

f) Las señales que por uno u otro motivo fueran destruidas antes de la recepción definitiva, deberán ser repuestas por el contratista sin cargo para esta Dirección.

g) En las cabeceras de alcantarillas y puentes se colocarán los cuatros señales P 2 b PANELES DE PREVENCIÓN, para cabeceras de alcantarilla serán de 20 x 40 y cabeceras de puente 30 x 60. En el extremo de defensas metálicas es obligatoria la colocación del panel de prevención de 20 x 40. Las franjas de estas señales, deberán estar orientadas de manera tal que indiquen de qué lado debe ser sorteado el obstáculo indicado con la misma

h) En Autovías las señales preventivas y reglamentarias se colocarán en banquina derecha e izquierda.

4. CONSERVACIÓN:

Si en el anverso de las placas se encuentra suciedad, ésta se eliminará mediante detergentes apropiados. Si en el reverso se encuentra pintura floja, ésta se lijará para retirarla y lograr la aspereza adecuada, aplicándose posteriormente una mano de esmalte sintético. Similar tarea se realizará con cualquier otro elemento como ser panfletos, papeles pegados, etc.

Las señales deberán lavarse OBLIGATORIAMENTE como mínimo cuatro (4) veces al año, esta tarea se incluirá dentro del plan anual de mantenimiento.

Las señales deberán lavarse o reemplazarse toda vez que los valores de reflectancia decaigan en más de un 40 % de lo estipulado en las Normas Iram 10033 y 3952 según se trate de "grado ingeniería" o "alta intensidad" (ángulo de observación 0,2º - ángulo de inclinación - 4º) medido con equipo retroreflectometro Tipo ROADVISTA-922.

Las placas serán cambiadas por otras cuando se encuentren torcidas o dañadas de modo que impidan su lectura.

Se comprobará que el poste no esté dañado o roto, verticalizando o colocándolo en posición correcta si correspondiere, compactando el material que lo rodea a fin de mantenerlo firmemente fijado. En caso de hallarse roto, se lo cambiará por un poste de madera nuevo, de similares dimensiones.

Periódicamente deberá revisarse y ajustarse la bulonería de las señales.

Las señales que por uno u otro motivo fueran destruidas antes de la Recepción Provisoria, deberán ser repuestas por el contratista sin cargo para esta repartición.

5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Las cantidades se medirán por metros cuadrados (m2) ejecutados, aprobados y recibidos por la Inspección de Obra para la señalización vertical definitiva.

Se pagarán por metro cuadrado (m2) al precio unitario de contrato estipulado para este ítem "Señalización vertical".

Estos precios serán compensación total por los trabajos, incluyendo la provisión y transporte de los materiales e insumos, sostenes, placas, pinturas, colocación, mano de obra, todo otro trabajo

y equipo necesario para la correcta ejecución, y la correspondiente conservación del ítem según lo especificado.

CAPÍTULO III: VARIOS

ART 25. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE DEFENSA METÁLICA VEHICULAR

1. DESCRIPCIÓN:

En general rige lo dispuesto en el Apartado F. I 4 de la Sección F. I "Baranda Metálica Cincada para Defensa" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Edición 1998, e instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra. Y en particular lo que se describe a continuación:

2. MATERIALES:

- DEFENSAS DE ACERO CONFORMADO GALVANIZADO PARA CAMINOS. - CLASE B

NORMATIVA: NORMA IRAM-IAS U 500-209.

DIMENSIONES: Según plano de detalle provisto

- POSTES– TIPO PESADOS - CONFORMADOS EN FRÍO

Según Normativa IRAM – IAS 500-209.

- ALAS TERMINALES ESPECIALES TIPO A

3. ENSAYOS:

La DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD se reserva la facultad de realizar los ensayos correspondientes dentro del plazo estipulado para la Obra. Las partidas rechazadas serán reemplazadas por nuevo material a exclusiva cuenta y cargo de la Contratista, sin reconocimiento por parte de la DPV de mayor costo alguno. Los ensayos serán los que establece la Norma IRAM – IAS 500-209.

4. GARANTÍA DE LOS MATERIALES:

El adjudicatario será responsable de los vicios redhibitorios que se advirtieran durante el plazo de dos (2) años, computados a partir de la Recepción Definitiva de la Obra. El adjudicatario quedará obligado a reponer la cantidad del material observado, que deberá entregar en el mismo lugar que se recibió el licitado, esta reposición será a exclusiva cuenta y cargo del Adjudicatario, sin reconocimiento por parte de la DPV de mayor costo alguno. Quedan eximidos de la presente garantía los daños derivados por accidentes y/o vandalismo.

5. MÉTODO CONSTRUCTIVO:

Este trabajo consistirá en la provisión y colocación de defensas metálicas en los sectores indicados en el proyecto y con la conformidad de la Inspección. Los sistemas se colocarán a una distancia mínima de 0.50 metros medida entre la cara interior del poste y el borde exterior de la banquina. Asimismo, la Inspección indicará los sectores donde se repondrán, reemplazarán y/o colocarán nuevas defensas, tramos extremos de retranqueo o abocinamiento, y las alas terminales de defensa tipo A. Cuando la colocación de las nuevas defensas requiera retirar defensas existentes, su desmontaje, carga, transporte y depósito en el lugar indicado por la Inspección de Obra estarán incluidos en el precio del presente ítem, sin pago adicional. Se excluyen los elementos cuyo retiro esté comprendido en los ítems de demolición de puentes existentes.

Los tramos, postes, extremos retranqueados y las alas terminales se colocarán según el plano de detalle provisto.

Los tramos finales de los extremos se desfasarán 15º. En los extremos de las defensas se colocarán alas terminales especiales tipo A, para lo cual rige el ítem "Provisión y colocación de alas terminales para defensa".

En línea con las defensas y a la altura de los extremos se colocarán Paneles de Prevención P2b de 20 cm X 40 cm. Chapa galvanizada de 2 mm de espesor, lámina reflectiva Alta Intensidad Prismática y Poste de madera dura o semidura de 3"x3" por 2,00 m de largo, poste y reverso pintado con esmalte sintético color gris, los cuales serán construidos y certificados según el ítem "Señalización vertical".

En aquellos sectores donde por las características deban montarse en lugares limitados, o requieran bases más profundas el Contratista deberá utilizar postes de mayor longitud según corresponda.

La colocación de los terminales se hará en base al Manual de sistemas de Contención lateral de DNV (Edición Vigente), siguiendo los lineamientos de los puntos:

a. Terminales

b. Ubicación Transversal.

6. EQUIPO:

El Contratista deberá contar con todo el equipo necesario que asegure el cumplimiento del Plan de Trabajo.

Todos los elementos que componen el equipo necesario para ejecutar este Ítem serán aprobados por la Inspección de la Obra y los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por el Contratista hasta la finalización de la Obra. Si durante la construcción se observan deficiencias o mal funcionamiento, la Inspección ordenará el retiro y reemplazo por otro en buenas condiciones.

Cualquier tipo de equipo inadecuado o inoperable que a criterio de la Inspección de Obra no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Inspección la prosecución de los trabajos hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a lo estipulado precedentemente.

La Inspección y aprobación de los equipos por parte de DPV no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener al equipo, plantas y demás elementos en buen estado de conservación, a fin que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de las maquinarias, equipos, herramientas, materiales, enseres, etc. los que estarán en cualquier momento a disposición de la DPV.

7. PERMISOS:

Es exclusiva responsabilidad de la Contratista la tramitación, asumiendo todos los costos y aranceles correspondientes para la obtención de los respectivos permisos para la instalación de las barandas de protección de los pórticos y columnas tipo pescantes a colocar sobre Rutas en jurisdicción de la Dirección Provincial de Vialidad.

8. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición y forma de pago será por unidad de longitud: metro lineal (m) de defensa metálica efectivamente colocada y al precio unitario de contrato para el ítem "Provisión y colocación de sistemas de contención vehicular" y será compensación total por la ejecución, materiales,

amortización, uso y desgaste de herramientas y maquinarias, transporte y toda tarea adicional necesaria para el correcto cumplimiento del mismo.

La provisión y colocación de alas terminales se medirá y pagará por separado conforme al artículo "PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAS TERMINALES PARA DEFENSA", mediante el ítem del mismo nombre, y no estará incluida en el precio del presente ítem.

ART 26. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAS TERMINALES PARA DEFENSA

1. DESCRIPCIÓN:

Este trabajo comprende la provisión y colocación de alas terminales en los extremos de las defensas metálicas, en los sectores previstos en el proyecto y conforme a los planos de detalle del proyecto.

2. MATERIALES Y EJECUCIÓN:

Para los materiales y la ejecución regirá lo establecido en la Sección F.I "Baranda metálica cincada para defensa" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV, Edición 1998, complementado con los detalles del proyecto.

Las alas terminales serán de acero conformado galvanizado. Su forma, dimensiones y vinculación con la defensa, incluidos bulones, tuercas y demás elementos de fijación, responderán al plano de detalle correspondiente.

La disposición de los extremos de las defensas se ajustará a los planos de proyecto y a los criterios del punto 4.3 "Terminales" del Manual de Sistemas de Contención Lateral de la DNV, Edición 2018.

3. CONTROL Y CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN:

La Inspección de Obra verificará que los materiales, dimensiones, ubicación y fijaciones correspondan a los detalles del proyecto y a las especificaciones aplicables. Los trabajos deberán encontrarse completos y aprobados antes de su medición.

4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (Ud) del ala terminal efectivamente colocada y aprobada por la Inspección de Obra, al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Provisión y colocación de alas terminales para defensa".

El precio será compensación total por la provisión, transporte y colocación de las alas terminales, incluidos los elementos de unión y fijación, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y toda otra tarea necesaria para su correcta ejecución.

ART 27. CONSTRUCCIÓN DE REFUGIOS PEATONALES EN PARADAS DE ÓMNIBUS

1. DESCRIPCIÓN

El presente artículo comprende la fabricación, provisión, transporte y montaje de refugios peatonales en paradas de ómnibus, de dos módulos (tipo doble), según las dimensiones y ubicación indicadas en los planos de proyecto y las instrucciones de la Inspección de Obra.

Los refugios estarán constituidos por una estructura de madera cepillada, con uniones abulonadas y elementos de vinculación de acero, y una cubierta de chapa con aislación térmica tipo sándwich.

La cubierta estará formada por dos planchas de acero galvanizado prelacado y perfilado, con un núcleo aislante de espuma rígida de poliuretano inyectado de 40 kg/m³. Los remates laterales y frontales serán de chapa de acero galvanizado.

2. MATERIALES Y EJECUCIÓN:

Los elementos de madera serán de pino, sin nudos, con tratamiento preservante mediante impregnación en autoclave, apto para exposición permanente al exterior y con protección contra hongos, insectos xilófagos, termitas y degradación biológica. Como terminación recibirán dos manos de lasur apto para intemperie, con protección UV.

Toda perforación, corte o mecanizado posterior a la impregnación deberá recibir tratamiento preservante localizado mediante un producto apto para madera exterior, preferentemente a base de naftenato de cobre, aplicado sobre las superficies expuestas antes del montaje.

Los elementos metálicos de vinculación y la columna de alumbrado recibirán dos manos de pintura antióxido y dos manos de esmalte sintético apto para intemperie y resistente a la radiación UV.

Los elementos de unión y fijación, incluidos bulones, pernos y anclajes, serán de materiales inoxidables o tendrán tratamiento galvanizado o cincado apto para intemperie.

Para los elementos de hormigón simple o armado y las armaduras serán aplicables los artículos correspondientes a hormigones y acero ADN 420 del presente pliego.

Cada refugio contará con iluminación exterior mediante una columna metálica de 9 m de altura libre, con pescante simple y una luminaria LED autónoma de 260 W con panel solar. La columna cumplirá las especificaciones del artículo "COLUMNA PESCANTE SIMPLE DE H=9M Y BRAZO DE 2,5M" del presente pliego. Para el conjunto autónomo de iluminación solar, el Contratista presentará la documentación técnica y el dimensionamiento para aprobación de la Inspección de Obra, incluyendo luminaria, panel solar, batería, controlador y autonomía prevista de funcionamiento.

3. CONTROL Y CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN:

La Inspección de Obra verificará la correspondencia del refugio con los planos de proyecto, la calidad y protección de los materiales, la correcta ejecución de las fundaciones, uniones y fijaciones, la estabilidad del conjunto y la terminación de la cubierta.

Para su recepción, el refugio deberá encontrarse completamente instalado, con sus terminaciones concluidas y el sistema de iluminación en funcionamiento.

4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Los trabajos se medirán por unidad (Ud) de parada de refugio para ómnibus de dos módulos (tipo doble), completa, instalada y aprobada por la Inspección de Obra. Cada unidad comprenderá el conjunto de ambos módulos.

Se pagará al precio unitario de contrato para el ítem "Construcción de refugios peatonales en paradas de ómnibus".

El precio será compensación total por la fabricación, provisión, transporte y montaje de los refugios, incluyendo fundaciones, estructura, cubierta, uniones, fijaciones, tratamientos protectores, columna y conjunto de iluminación, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y toda otra tarea necesaria para su completa terminación y funcionamiento.

Las prestaciones incluidas en este precio no recibirán pago adicional mediante otros ítems del contrato.

ART 28. COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS PARA FAUNA

1. DESCRIPCIÓN:

Este trabajo comprende la provisión y colocación de alambrados de protección y conducción de fauna, en los sectores indicados en los planos de proyecto, incluyendo postes, tejidos, mallas, tensores, fijaciones, fundaciones y cordones de protección previstos en los detalles correspondientes.

2. MATERIALES Y EJECUCIÓN:

El conjunto se ejecutará con postes olímpicos, alambre tejido romboidal, malla electrosoldada galvanizada de abertura 15 × 15 mm, alambre galvanizado liso N.º 16, ganchos roscados con arandelas y tuercas, planchuelas y torniquetes, conforme a la disposición indicada en los planos de detalle del proyecto. Queda prohibido utilizar alambre de púas.

Los postes se fijarán mediante dados de hormigón. Las dimensiones, separación, altura y profundidad de instalación serán las establecidas en los planos de proyecto.

El cordón de protección será de hormigón armado, de sección 0,15 × 0,40 m, con dos barras de diámetro 8 mm superiores, dos inferiores y estribos de diámetro 6 mm cada 0,20 m, conforme al detalle del proyecto. Para el hormigón y las armaduras regirán los artículos correspondientes del presente pliego.

Los tejidos y mallas deberán quedar correctamente fijados y tensados. Los encuentros con el terreno, muros de ala y demás elementos del proyecto se ejecutarán conforme a los detalles previstos, manteniendo la continuidad de la protección.

3. CONTROL Y CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN:

La Inspección de Obra verificará la ubicación, dimensiones, materiales, fundaciones, cordones, fijaciones, tensado y continuidad del conjunto, así como la ausencia de alambres de púas.

4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro (m) de alambrado completo, ejecutado y aprobado por la Inspección de Obra, al precio unitario de contrato establecido para el ítem “Colocación de Alambrados para Fauna”.

El precio será compensación total por la provisión y transporte de materiales, replanteo, excavaciones, postes, fundaciones, tejidos, mallas, alambres, tensores, fijaciones y cordones de protección de hormigón armado, mano de obra, equipos, herramientas y toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución del ítem.

ART 29. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BARANDA PEATONAL

1. DESCRIPCIÓN:

Este trabajo comprende la provisión y colocación de barandas peatonales en los sectores indicados en los planos de proyecto, conforme a los planos de detalle correspondientes.

La contratista deberá realizar por si misma o por terceros el diseño y verificación estructural de la estructura, sus uniones y bases, debiendo ser aprobado por el Comitente.

En líneas generales, la estructura deberá poseer las siguientes características:

Luz libre según planos tipo.

Material de la estructura: acero cincado tipo F-22.

Material de fundación: hormigón H-25, acero ADN 420.

Uniones y fijaciones con bulones cincados que permitan el eventual desmontaje.

Para el acero de la estructura rige lo especificado en la Sección F.I "Baranda metálica cincada para defensa" del Pliego General de Especificaciones Técnicas. Edición 1998.

Para el hormigón y acero de las bases rige lo especificado en los artículos correspondientes de este pliego particular de especificaciones técnicas.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de baranda peatonal de acuerdo al ítem: "Provisión y colocación de baranda peatonal", efectivamente provisto, colocado y aprobado por la Inspección de Obras. El precio del ítem será compensación total por la provisión de mano de obra, equipos y materiales necesarios para el diseño ejecutivo, provisión, transporte, fundaciones y montaje de la estructura y su mantenimiento hasta la recepción definitiva de la obra.

CAPÍTULO IV: OBRAS ELÉCTRICAS

ART 30. CONDUCTOR DE COBRE SUBTERRÁNEO (2X2,5+T) MM2

1. DESCRIPCIÓN:

Comprende la provisión y tendido de conductor subterráneo de baja tensión (0,6/1 kV), de cobre electrolítico, con aislación de PVC, conforme a IRAM 2178 y sección de 2×2,5 mm², para la conexión desde la acometida de las columnas de alumbrado o brazos pescantes hasta la luminaria. Incluye un conductor unipolar de 2,5 mm² para vincular la luminaria con la bornera de puesta a tierra de la columna.

El tendido se realizará evitando golpes y esfuerzos de tracción o torsión que puedan dañar la aislación. Antes del ingreso y a la salida de la acometida a columna, el conductor tendrá una reserva de longitud no menor de 1,00 m. Los extremos llevarán terminales de cobre cadmiado de medida adecuada. No se permitirán empalmes dentro de las columnas.

2. MEDICIÓN:

Se medirá por metro lineal (m) de conductor instalado en columnas metálicas o pescante metálico correctamente montados, ejecutados y aprobados por la Inspección de Obra. El mismo incluye la mano de obra, flete, materiales, y equipos para la correcta ejecución de los trabajos.

3. FORMA DE PAGO:

Se pagará por metro (m) de conductor efectivamente instalado, incluidos los tramos necesarios para el conexionado de conductor subterráneo de cobre de 2x2,5+T mm2 efectivamente tendido y aprobado por la Inspección de Obra y la prestataria de energía, de acuerdo al precio unitario de contrato para el ítem "Conductor de cobre subterráneo (2x2,5+T) mm2". El precio incluye todos los materiales, equipos y mano de obra.

ART 31. CONDUCTOR PREENSAMBLADO DE ALUMINIO 2 X 25 MM2

1. DESCRIPCIÓN:

Se trata de la provisión y tendido de conductor preensamblado de baja tensión (0,6/1kV), de sección 2x25mm^2, del tipo RETENAX con aislación en polietileno reticulado (XLPE) cuya ubicación se expresa en el plano de proyecto aprobado por la prestataria de energía y la Inspección de Obra. Los conductores deberán ser fabricados de acuerdo a la norma IRAM 2263 y tendrán que tener el correspondiente sello de aprobación IRAM. El tensado del conductor deberá ser tal que asegure en los cruces de calle la altura mínima de seguridad según las normas de instalaciones eléctricas AEA para los cruces de calle y ruta.

2. MEDICIÓN

Se medirá por metro(m) de línea de tendido eléctrico medido en plano y efectivamente ejecutado y aprobada por la Inspección de Obra. El mismo incluye la mano de obra, flete, materiales, y equipos para la correcta ejecución de los trabajos.

3. FORMA DE PAGO

Se pagará por metro (m), medido en planta, de conductor preensamblado de aluminio de 2x25mm2 efectivamente tendido y aprobado por la Inspección de Obra y la prestataria de energía, de acuerdo al precio unitario de contrato para el ítem **"Conductor preensamblado de Aluminio 2x25mm^2"**. El precio incluye todos los materiales, equipos y mano de obra.

ART 32. COLUMNA PESCANTE SIMPLE DE H=9M Y BRAZO DE 2,5M

1. DESCRIPCIÓN:

Comprenden el transporte al sitio, izado, verticalidad, alineación y nivelación, apisonado o sellado según corresponda de las columnas metálicas de 9m de altura libre pescante simple y brazo de 2,5m longitud. Cada columna estará completa con sus herrajes y accesorios necesarios para el correcto montaje del conductor de alimentación.

El material de las columnas tubulares de acero, se establece en las normas IRAM 2591, 2592 y 2502, acero A45.

El diseño, dimensiones y demás disposiciones serán las indicadas en los planos de detalles respectivos aprobados por la prestataria de servicios eléctricos y la inspección de DPV.

Se confeccionarán con tubos de acero con o sin costura trefilada en caliente y con tramos soldados o sin soldar, siempre que las soldaduras no sean visibles una vez pintadas y que no presente bordes filosos en el interior de la columna.

Tendrán perforaciones y aberturas para el pasaje de los cables, alojamiento de las borneras y protecciones interiores.

Se aplicará dos (2) manos de anti-óxido, tres manos de pintura sintética o poliuretánica del color que indique la Inspección, efectuando previamente retoques de anti-óxido al cromato de zinc donde correspondiere. La aplicación de la pintura no se efectuará cuando, por el estado del tiempo, condiciones atmosféricas pudieran peligrar su bondad o resultado final. Se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros por efectos de la lluvia o del polvo durante el trabajo. Por defecto se utilizará pintura de color blanco. Posteriormente, se efectuará la numeración de las mismas indicando además el número de circuito, la fase y la denominación del tablero según planos del proyecto; caso contrario, será determinado por la Inspección de Obra. Se efectuará con plantilla y con esmalte sintético (no se admitirá la utilización de calcos o indicaciones adheridas con cualquier tipo de pegamento que puedan deteriorarse y despegarse rápidamente con el paso del tiempo). Los elementos pintados deberán soportar un ensayo acelerado de envejecimiento equivalente a una exposición de cinco años (5) a la intemperie según norma IRAM 1023. Luego de este ensayo acelerado, las probetas mostrarán una pérdida de brillo y color y un tizado razonable, admitiéndose un cuarteado visible a lupa que afecte solamente a la capa superior del esmalte.

Las luminarias se montarán sobre el extremo de las columnas o de un pescante, que forma parte integral del sostén.

Los brazos serán dimensionados de tal manera que un peso de 1,5 veces el peso del artefacto no le produzca un desplazamiento vertical mayor del 1,5% de la longitud desarrollada de la parte fuera del empotramiento, mientras que deberá mantener su forma con el peso normal de la luminaria para el cual fueron proyectados.

No se producirá deformación permanente del brazo y de la columna con una carga inferior a 5 veces el peso del artefacto aplicado en el lugar de montaje de la luminaria.

La ejecución de las columnas se hará con tubos de acero según normas IRAM 2591 y 2620 (acero SAE 1020) permitiéndose las soldaduras por tramos de longitudes, espesores y diámetro según los esquemas de las normas, y material de las siguientes características:

6. Acero SAE 1020
7. Tensión mínima de rotura 45 kg/mm2

8. Límite de fluencia mínimo 29 kg/mm2
9. Alargamiento mínimo 24 %

El escalonado entre los distintos diámetros se hará con una curva de transición, lograda mediante un procedimiento adecuado, de tal manera que la resistencia del conjunto sea la exigida.

Cuando se efectúen soldaduras para unir los distintos tramos, éstas deberán ejecutarse de forma tal que no resulten visibles una vez pintadas, el material depositado deberá ser de las mismas características que el de la columna y la resistencia de la soldadura a cualquier tipo de esfuerzo deberá ser superior a la de las partes unidas.

El dimensionado de la columna y de su brazo o pescante se hará teniendo en cuenta las condiciones establecidas y además se calcularán para una velocidad de viento de 135 km/h con un coeficiente de forma de 0,7 y una presión del viento sobre la columna y el artefacto de 61,5 kg/m2.

La columna llevará una abertura de forma rectangular con las medidas y ubicación relativa indicadas en las Normas IRAM 2619, para la colocación y acceso al tablero de conexión. Esta abertura llevará una tapa estanca, de dimensiones adecuadas, que se fijará mediante un tornillo del tipo pasador forzado de acero inoxidable. Esta abertura estará perfectamente terminada con bordes netos, en perfecta escuadra si son rectangulares, libres de rebabas. En el caso de aberturas rectangulares, la unión de los lados del rectángulo deberá ejecutarse con curvas de transición del diámetro adecuado.

En el interior de la columna y a la altura del orificio de acceso al tablero de conexión deberá colocarse un soporte ejecutado en planchuela de hierro (soldado o atornillado a la columna), sobre el que se apoyará la abrazadera para retener los cables y la placa del tablero interior.

La longitud mínima del empotramiento de la columna será 1/10 de la altura libre y nunca menor de 0,80 m. En caso de requerir mayor empotramiento el Contratista indicará la longitud necesaria en el listado de columnas.

Los 0,40 m iniciales de la columna desde la base en su parte exterior deberán recubrirse con un zócalo de hormigón.

A una distancia de 0,40 m donde termina el zócalo de hormigón, se insertará a 0,30m una tuerca de bronce de 9,52 mm debidamente soldada donde, al instalarse la columna se colocará en obra, el bulón correspondiente, del mismo material, a fin de sujetar el terminal de puesta a tierra.

La protección de la columna contra la intemperie se asegurará mediante tratamientos de arenado y pintura antióxido y de terminación que el Oferente deberá especificar en su oferta. El fin es conseguir una superficie limpia y uniforme y resistente a la intemperie.

Los tipos de columnas y disposiciones de columna – luminaria – lámpara se encuentran en los planos

2. MEDICIÓN

Se medirá por unidad (Ud) por cada columna efectivamente montada. Incluye la mano de obra, flete, materiales y equipos para la correcta ejecución de los trabajos.

3. FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (Ud) de columna efectivamente provista, montada y aprobada por la Inspección de Obra, al precio unitario de contrato establecido para el ítem **"Columna pescante simple H=9m y brazo de 2,5m."**. Dicho precio será compensación total por la carga, transporte y descarga de las columnas y su posterior montaje y amure de la columna y sellado posterior, montajes de todos los accesorios metálicos correspondientes según planos de proyecto. Se deberá respetar la posición y ubicación correspondiente según el proyecto ejecutivo. La provisión y ejecución de la puesta a tierra se medirán y pagarán mediante el ítem "Puesta a tierra", sin incluir su costo en el presente ítem.

ART 33. COLUMNA PESCANTE SIMPLE H=9M REFORZADA Y BRAZO DE 2,5M (REFORZADA)

1. DESCRIPCIÓN:

Comprenden el transporte al sitio, izado, verticalidad, alineación y nivelación, apisonado o sellado según corresponda de las columnas metálicas reforzada de 9m de altura libre, pescante simple y brazo simple de 2,5m longitud. Cada columna estará completa con sus herrajes y accesorios necesarios para el correcto montaje del conductor de alimentación.

El material de las columnas tubulares de acero, se establece en las normas IRAM 2591, 2592 y 2502, acero A45.

El diseño, dimensiones y demás disposiciones serán las indicadas en los planos de detalles respectivos aprobados por la prestataria de servicios eléctricos y la inspección de DPV.

Se confeccionarán con tubos de acero con o sin costura trefilada en caliente y con tramos soldados o sin soldar, siempre que las soldaduras no sean visibles una vez pintadas y que no presente bordes filosos en el interior de la columna.

Tendrán perforaciones y aberturas para el pasaje de los cables, alojamiento de las borneras y protecciones interiores.

Se aplicará dos (2) manos de anti-óxido, tres manos de pintura sintética o poliuretánica del color que indique la Inspección, efectuando previamente retoques de anti-óxido al cromato de zinc donde correspondiere. La aplicación de la pintura no se efectuará cuando, por el estado del tiempo, condiciones atmosféricas pudieran peligrar su bondad o resultado final. Se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros por efectos de la lluvia o del polvo durante el trabajo. Por defecto se utilizará pintura de color blanco. Posteriormente, se efectuará la numeración de las mismas indicando además el número de circuito, la fase y la denominación del tablero según planos del proyecto; caso contrario, será determinado por la Inspección de Obra. Se efectuará con plantilla y con esmalte sintético (no se admitirá la utilización de calcos o indicaciones adheridas con cualquier tipo de pegamento que puedan deteriorarse y despegarse rápidamente con el paso del tiempo). Los elementos pintados deberán soportar un ensayo acelerado de envejecimiento equivalente a una exposición de cinco años (5) a la intemperie según norma IRAM 1023. Luego de este ensayo acelerado, las probetas mostrarán una pérdida de brillo y color y un tizado razonable, admitiéndose un cuarteado visible a lupa que afecte solamente a la capa superior del esmalte.

Las luminarias se montarán sobre el extremo de las columnas o de un pescante, que forma parte integral del sostén.

Los brazos serán dimensionados de tal manera que un peso de 1,5 veces el peso del artefacto no le produzca un desplazamiento vertical mayor del 1,5% de la longitud desarrollada de la parte fuera del empotramiento, mientras que deberá mantener su forma con el peso normal de la luminaria para el cual fueron proyectados.

No se producirá deformación permanente del brazo y de la columna con una carga inferior a 5 veces el peso del artefacto aplicado en el lugar de montaje de la luminaria.

La ejecución de las columnas se hará con tubos de acero según normas IRAM 2591 y 2620 (acero SAE 1020) permitiéndose las soldaduras por tramos de longitudes, espesores y diámetro según los esquemas de las normas, y material de las siguientes características:

- Acero SAE 1020

- Tensión mínima de rotura 45 kg/mm2
- Límite de fluencia mínimo 29 kg/mm2
- Alargamiento mínimo 24 %

El escalonado entre los distintos diámetros se hará con una curva de transición, lograda mediante un procedimiento adecuado, de tal manera que la resistencia del conjunto sea la exigida.

Cuando se efectúen soldaduras para unir los distintos tramos, éstas deberán ejecutarse de forma tal que no resulten visibles una vez pintadas, el material depositado deberá ser de las mismas características que el de la columna y la resistencia de la soldadura a cualquier tipo de esfuerzo deberá ser superior a la de las partes unidas.

El dimensionado de la columna y de su brazo o pescante se hará teniendo en cuenta las condiciones establecidas y además se calcularán para una velocidad de viento de 135 km/h con un coeficiente de forma de 0,7 y una presión del viento sobre la columna y el artefacto de 61,5 kg/m2.

La columna llevará una abertura de forma rectangular con las medidas y ubicación relativa indicadas en las Normas IRAM 2619, para la colocación y acceso al tablero de conexión. Esta abertura llevará una tapa estanca, de dimensiones adecuadas, que se fijará mediante un tornillo del tipo pasador forzado de acero inoxidable. Esta abertura estará perfectamente terminada con bordes netos, en perfecta escuadra si son rectangulares, libres de rebabas. En el caso de aberturas rectangulares, la unión de los lados del rectángulo deberá ejecutarse con curvas de transición del diámetro adecuado.

En el interior de la columna y a la altura del orificio de acceso al tablero de conexión deberá colocarse un soporte ejecutado en planchuela de hierro (soldado o atornillado a la columna), sobre el que se apoyará la abrazadera para retener los cables y la placa del tablero interior.

La longitud mínima del empotramiento de la columna será 1/10 de la altura libre y nunca menor de 0,80 m. En caso de requerir mayor empotramiento el Contratista indicará la longitud necesaria en el listado de columnas.

Los 0,40 m iniciales de la columna desde la base en su parte exterior deberán recubrirse con un zócalo de hormigón.

A una distancia de 0,40 m donde termina el zócalo de hormigón, se insertará a 0,30m una tuerca de bronce de 9,52 mm debidamente soldada donde, al instalarse la columna se colocará en obra, el bulón correspondiente, del mismo material, a fin de sujetar el terminal de puesta a tierra.

La protección de la columna contra la intemperie se asegurará mediante tratamientos de arenado y pintura antióxido y de terminación que el Oferente deberá especificar en su oferta. El fin es conseguir una superficie limpia y uniforme y resistente a la intemperie.

Los tipos de columnas y disposiciones de columna – luminaria – lámpara se encuentran en los planos

2. MEDICIÓN:

Se medirá por unidad (Ud) por cada columna de 9m efectivamente montada y aprobada por la Inspección de Obra y la prestataria de energía. Incluye la mano de obra, flete, materiales y equipos para la correcta ejecución de los trabajos.

3. FORMA DE PAGO:

Se pagará por unidad (Ud) de columna reforzada efectivamente provista, montada y aprobada por la Inspección de Obra, al precio unitario de contrato establecido para el ítem **"Columna pescante simple H=9m y brazo de 2.5m (REFORZADA)"**. Dicho precio será compensación total por la carga, transporte y descarga de las columnas y su posterior montaje y amure de la columna y sellado posterior, montajes de todos los accesorios metálicos correspondientes según planos de proyecto. Se deberá respetar la posición y ubicación correspondiente según el proyecto ejecutivo. La provisión y ejecución de la puesta a tierra se medirán y pagarán mediante el ítem "Puesta a tierra", sin incluir su costo en el presente ítem.

ART 34. TRANSFORMADOR RURAL MONOFÁSICO DE 5KVA 7620/231V

1. DESCRIPCIÓN:

Se trata de la provisión y montaje de un transformador rural de 5KVA, 7,6+/- 2x2,5 % / 0,231) KV. El ítem contempla mano de obra, fusibles, descargadores, desligadores, ménsulas abrazaderas, desmontaje de poste de madera existente, ejecución de puesta a tierra que garantice un valor de resistencia <5Ω y todos los accesorios para el correcto montaje y puesta en funcionamiento de la subestación, en un todo de acuerdo con las especificaciones de la prestataria de energía.

2. MEDICIÓN:

Se medirá por unidad (Ud) de transformador correctamente provisto, efectivamente ejecutado y aprobado por la prestataria de energía y por la Inspección de Obra, El mismo incluye la mano de obra, flete, materiales y equipos para la correcta ejecución de los trabajos.

3. FORMA DE PAGO:

Se pagará por unidad (Ud) de transformador efectivamente provisto, montado y aprobado por la Inspección de Obra y la prestataria de energía, al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Transformador Rural de 5KVA, 7.6/0.231kV". El precio será compensación total por la provisión y montaje del transformador, dispositivos de protección y maniobra, puesta a tierra, accesorios, mano de obra, fletes, equipos y demás trabajos incluidos en la descripción, necesarios para su correcto funcionamiento.

ART 35. TRANSFORMADOR RURAL MONOFÁSICO DE 10KVA 7620/231V

1. DESCRIPCIÓN:

Se trata de la provisión y montaje de un transformador rural de 10KVA, 7,6+/- 2x2,5 % / 0,231) KV. El ítem contempla mano de obra, fusibles, descargadores, desligadores, ménsulas abrazaderas, desmontaje de poste de madera existente, ejecución de puesta a tierra que garantice un valor de resistencia <5Ω y todos los accesorios para el correcto montaje y puesta en funcionamiento de la subestación, en un todo de acuerdo con las especificaciones de la prestataria de energía.

2. MEDICIÓN:

Se medirá por unidad (Ud) de transformador correctamente provisto, efectivamente ejecutado y aprobado por la prestataria de energía y por la Inspección de Obra. El mismo incluye la mano de obra, flete, materiales y equipos para la correcta ejecución de los trabajos.

3. FORMA DE PAGO:

Se pagará por unidad (Ud) de transformador efectivamente provisto, montado y aprobado por la Inspección de Obra y la prestataria de energía, al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Transformador Rural de 10KVA 7.6/0.231kV". El precio será compensación total por la provisión y montaje del transformador, dispositivos de protección y maniobra, puesta a tierra, accesorios, mano de obra, fletes, equipos y demás trabajos incluidos en la descripción, necesarios para su correcto funcionamiento.

ART 36. COLUMNAS DE HºAº 8/R450

1. DESCRIPCIÓN:

Comprende la provisión y montaje de columnas de hormigón armado de 8 m de longitud total y 450 kg de carga de rotura, destinadas al soporte de luminarias y líneas de baja tensión, conforme a los planos del proyecto y las especificaciones de la prestataria de energía.

Las columnas cumplirán las normas IRAM correspondientes. El Contratista presentará los certificados de fabricación y ensayo del proveedor antes de su acopio en obra. Las unidades con fisuras, descascaramientos o daños de transporte o montaje serán rechazadas y reemplazadas sin costo adicional.

El montaje se realizará con equipos adecuados, verificando alineación y verticalidad. Incluye transporte, izado, aplomado, fijación, herrajes, ménsulas, aisladores y demás accesorios indicados en los planos, así como el relleno y compactación del espacio remanente y la restitución de las superficies afectadas.

La excavación y el hormigón de fundación se medirán y pagarán mediante los ítems específicos correspondientes, sin duplicar su reconocimiento en el presente ítem.

Los trabajos se ejecutarán conforme a la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587, su decreto reglamentario N° 351/79, la Resolución SRT 900/15, y la reglamentación AEA 90364 vigente.

2. MEDICIÓN:

Se medirá por unidad de cada columna efectivamente montada, aplomada y sellada con todos los accesorios aprobado por la prestataria de energía y la inspección de obra. Incluye la mano de obra, flete, materiales y equipos para la correcta ejecución de los trabajos.

3. FORMA DE PAGO:

Se pagará por unidad (Ud) de columna efectivamente provista, montada y aprobada por la Inspección de Obra y la prestataria de energía, al precio unitario de contrato establecido para el ítem “Columna de HºAº 8/R450”. Dicho precio será compensación total por la carga, transporte y descarga de las columnas y su posterior montaje y amure de la columna y sellado posterior, montajes de todos los accesorios metálicos correspondientes según planos de proyecto. Se deberá respetar la posición y ubicación correspondiente según el proyecto ejecutivo y deberá ser aprobado por la prestataria de energía y la Inspección de Obra.

ART 37. COLUMNAS DE HºAº 9/R1500

1. DESCRIPCIÓN:

Comprende la provisión y montaje de columnas de hormigón armado de 9 m de longitud total y 1500 kg de carga de rotura, destinadas al tendido de líneas de baja tensión, conforme a los planos del proyecto y las especificaciones de la prestataria de energía.

Las columnas cumplirán las normas IRAM correspondientes. El Contratista presentará los certificados de fabricación y ensayo del proveedor antes de su acopio en obra. Las unidades con fisuras, descascaramientos o daños de transporte o montaje serán rechazadas y reemplazadas sin costo adicional.

El montaje se realizará con equipos adecuados, verificando alineación y verticalidad. Incluye transporte, izado, aplomado, fijación, herrajes, ménsulas, aisladores y demás accesorios indicados en los planos, así como el relleno y compactación del espacio remanente y la restitución de las superficies afectadas.

La excavación y el hormigón de fundación se medirán y pagarán mediante los ítems específicos correspondientes, sin duplicar su reconocimiento en el presente ítem.

2. MEDICIÓN:

Se medirá por unidad de cada columna efectivamente montada, aplomada y sellada con todos los accesorios aprobados por la prestataria de energía y la inspección de obra. Incluye la mano de obra, flete, materiales y equipos para la correcta ejecución de los trabajos.

3. FORMA DE PAGO:

Se pagará por unidad (Ud) de columna efectivamente provista, montada y aprobada por la Inspección de Obra y la prestataria de energía, al precio unitario de contrato establecido para el ítem “Columna de HºAº 9/R1500”. Dicho precio será compensación total por la carga, transporte y descarga de las columnas y su posterior montaje y amure de la columna y sellado posterior, montajes de todos los accesorios metálicos correspondientes según planos de proyecto. Se deberá respetar la posición y ubicación correspondiente según el proyecto ejecutivo y deberá ser aprobado por la prestataria de energía y la Inspección de Obra.

ART 38. PROVISIÓN Y MONTAJE DE COLUMNA DE Hº 7,5/R1500

1. DESCRIPCIÓN:

Comprende la provisión y montaje de columnas de hormigón armado de 7,5 m de altura y 1500 kg de resistencia a la rotura (R1500), aptas para el tendido de líneas aéreas de baja tensión y/o el soporte de luminarias, conforme a lo indicado en los planos del proyecto y las especificaciones técnicas de la prestataria del servicio eléctrico.

Las columnas deberán cumplir con las normas IRAM correspondientes a postes de hormigón armado, debiendo el contratista presentar a la Inspección de Obra los certificados de fabricación y ensayo del proveedor previo a su acopio en obra.

La excavación y el hormigonado de la fundación se ejecutará según lo indicado en los planos aprobados por la prestataria de energía, debiendo verificarse la naturaleza del terreno y adecuar la fundación cuando las condiciones del suelo lo requieran (terrenos blandos, presencia de agua, etc.).

El izado y montaje se realizará con equipo mecánico adecuado (grúa o autoelevador), verificando la verticalidad de la columna mediante nivel, conforme a las normas AEA vigentes. Una vez posicionada la columna, se procederá al relleno y compactación en capas del espacio anular, empleando suelo seleccionado o material granular según se especifique, y a la reposición del solado afectado (vereda, banquina) a satisfacción de la Inspección de Obra.

Las columnas deberán quedar libres de fisuras, descascaramientos o defectos de fabricación; cualquier unidad que presente daños durante el transporte o montaje será rechazada y reemplazada sin costo adicional para la Repartición.

Los trabajos se ejecutarán conforme a la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587, su decreto reglamentario N° 351/79, la Resolución SRT 900/15, y la reglamentación AEA 90364 vigente.

2. MEDICIÓN

Se medirá por unidad (Ud) de columna de H°A° 7,5/R1500 efectivamente provista y montada, verificada su verticalidad y aprobada por la Inspección de Obra. El ítem incluye la columna, sus accesorios, mano de obra, equipos de izaje, flete y reposición del solado. La excavación y el hormigón de fundación se medirán y pagarán mediante los ítems específicos correspondientes, sin duplicar su reconocimiento en el presente ítem.

3. FORMA DE PAGO:

Se pagará por unidad (Ud) de columna de H°A° 7,5/R1500 efectivamente provista y montada, aprobada por la Inspección de Obra, al precio unitario de contrato para el ítem "Columna de H°A° 7,5/R1500". El precio incluye la columna, sus accesorios, mano de obra, equipos de izaje, flete y reposición del solado. La excavación y el hormigón de fundación se reconocerán mediante los ítems específicos correspondientes, sin duplicar su pago.

ART 39. COLUMNAS DE HºAº 12/R1200

1. DESCRIPCIÓN:

Comprende la provisión y montaje de columnas de hormigón armado de 12 m de longitud total y 1200 kg de carga de rotura, destinadas a la sustentación de líneas aéreas de media tensión, conforme a los planos del proyecto y las especificaciones de la prestataria de energía.

Las columnas cumplirán las normas IRAM correspondientes. El Contratista presentará los certificados de fabricación y ensayo del proveedor antes de su acopio en obra. Las unidades con fisuras, descascaramientos o daños de transporte o montaje serán rechazadas y reemplazadas sin costo adicional.

El montaje se realizará con equipos adecuados, verificando alineación y verticalidad. Incluye transporte, izado, aplomado, fijación, herrajes, ménsulas, abrazaderas, morsas y demás accesorios indicados en los planos, así como el relleno y compactación del espacio remanente y la restitución de las superficies afectadas.

La excavación, el hormigón de fundación y la puesta a tierra se medirán y pagarán mediante los ítems específicos correspondientes, sin duplicar su reconocimiento en el presente ítem.

2. MEDICIÓN:

Se medirá por unidades de medida de acuerdo con cada columna simple efectivamente montada, sellada y nivelada de acuerdo a planos de proyecto y aprobado por la Inspección de Obra y la prestataria de energía.

3. FORMA DE PAGO:

Se pagará por unidad (Ud) de columna efectivamente provista, montada y aprobada por la Inspección de Obra y la prestataria de energía, al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Columna de HºAº 12/R1200". El precio incluye el montaje efectivamente realizado, de acuerdo a plano de proyecto y con la aprobación de la Inspección de Obra y la prestataria de energía, además de todos los materiales, flete, equipos y mano de obra.

ART 40. PESCANTE SIMPLE DE 2,5M SOBRE COLUMNAS DE Hº Aº

1. DESCRIPCIÓN:

Se trata de la provisión y montaje de un pescante simple metálico de longitud 2,5m y características constructivas según plano de proyecto aprobado por la prestataria de energía y la Inspección de Obra. Incluye además las abrazaderas y demás elementos que permitan el montaje sobre columna de H°A° para Baja Tensión o de Media Tensión según corresponda.

Se aplicará dos (2) manos de anti-óxido, tres manos de pintura sintética o poliuretánica del color que indique la Inspección, efectuando previamente retoques de anti-óxido al cromato de zinc donde correspondiere. La aplicación de la pintura no se efectuará cuando, por el estado del tiempo, condiciones atmosféricas pudieran peligrar su bondad o resultado final. Se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros por efectos de la lluvia o del polvo durante el trabajo

2. MEDICIÓN:

Se medirá por unidad de cada pescante de 2,5m efectivamente montado y puesto en servicio aprobado por la prestataria de energía y la inspección de obra. Incluye la mano de obra, flete, materiales y equipos para la correcta ejecución de los trabajos.

3. FORMA DE PAGO:

Se pagará por unidad (Ud) de pescante efectivamente provisto, montado y aprobado por la Inspección de Obra y la prestataria de energía, al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Pescante simple de 2,5m sobre columnas de Hº Aº". Dicho precio contempla el montaje y fijado de los pescantes a las columnas de HºAº, con todos los accesorios correspondientes para la correcta ejecución de los trabajos. Se deberá respetar la posición y ubicación correspondiente según el proyecto ejecutivo y deberá ser aprobado por la prestataria de energía y la Inspección de Obra.

ART 41. ARTEFACTOS LED URBINO DE 157W

1. DESCRIPCIÓN:

Las luminarias serán Led de 157W, articuladas con protección UV, difusor para carreteras locales, temperatura de color de 4000 K. Carcasa de aluminio inyectado a alta presión, acometida con caño de ø60/48mm. El montaje se realizará sobre columnas metálicas telescópicas sobre pescantes de longitud 2,5 m y diámetro de 60 mm.

La calidad del material utilizado debe garantizar su estabilidad ante el ataque de agentes atmosféricos y resistencia a la intemperie. Las juntas deberán asegurar total hermeticidad al polvo agua de lluvia intensa e insectos. Los cálculos están realizados con luminarias marca LUG modelo Urbino, por lo tanto, se deben instalar este tipo de luminarias u otras de similares o mejores características.

2. MEDICIÓN:

Se medirá por unidad (Ud) por cada artefacto efectivamente montado. Incluye la mano de obra, flete, materiales y equipos para la correcta ejecución de los trabajos.

3. FORMA DE PAGO:

Se pagará por unidad (Ud) de artefacto efectivamente provisto, instalado y aprobado por la Inspección de Obra y la prestataria de energía, al precio unitario de contrato establecido para el ítem “Artefactos LED modelo URBINO de 157W”. Dicho precio será compensación total por la carga, transporte y descarga de los artefactos y su posterior montaje en las columnas o pescantes de alumbrado según planos de proyecto. Se deberá respetar la posición y ubicación correspondiente según el proyecto ejecutivo.

ART 42. TABLERO DE ILUMINACIÓN

1. DESCRIPCIÓN:

Se trata de la provisión y montaje de un Gabinete de medición, protección y comando en baja tensión montados en los lugares indicados por la Prestataria de Energía y aprobada por la Inspección de Obra.

La misma incluye la provisión de un Gabinete o Armario de dimensiones 30x60cm, hermético, IP68, de metal pintado con epoxi de alta resistencia a los rayos ultra violeta y humedad con bisagra para la apertura y cierre, traba por llaveado manual, acometida y salidas de cables por medio de prensa cable que asegure la protección del cable y la hermeticidad del tablero, indicadores lumínicos de funcionamiento en el frente uno por cada circuito activo existente, cartel indicador tensión peligrosa. Contará con contactor tripolar de 40A y bobina de 220V, protector de circuito IDEC NRF (110-0,3A) reposición por pulsador, porta fusible tipo Tabaquera de 15A unipolar, barra de Cu 30x6mm y largo 12cm montado sobre aislador epoxi AMI 40, fotocélula, conductor de Cu de 16mm2 para cableado– medidor – contactor, cable tipo taller de 3x1,5mm2 para cableado de fotocélula, abrazaderas para el montaje en los lugares que se indiquen, mano de obra, flete, materiales, y equipos para la correcta instalación y puesta en funcionamiento.

El tablero deberá ser entregado, instalado en perfecta condición de funcionalidad y seguridad según normas IRAM, especificaciones técnicas del proyecto y requerimientos de la prestataria de energía.

Constará de tantos circuitos de salidas como lo requiera la distribución de carga para su mejor funcionalidad y partirá cada uno de estos de una termomagnética de características según proyecto.

El tablero contará con un seccionador fusible bajo carga y protección diferencial, dimensionados conforme al proyecto eléctrico y a los requerimientos de la prestataria de energía. Cada circuito de luminarias contará con su correspondiente interruptor termomagnético.

2. MEDICIÓN:

Se medirá por unidad (Ud) correspondiente a cada tablero de alumbrado público correctamente montado, verificado y aprobado por la Inspección de Obra y la prestataria de energía. El ítem incluye la mano de obra, flete, materiales y equipos para la correcta ejecución de los trabajos.

3. FORMA DE PAGO:

Se pagará por unidad (Ud) de acuerdo al precio unitario por cada tablero de alumbrado efectivamente ejecutado y aprobado por la Inspección de Obra y la prestataria de energía, de acuerdo al precio unitario de contrato para el ítem "Tablero de ILUMINACIÓN". El precio incluye todos los materiales, equipos y mano de obra.

ART 43. EXCAVACIÓN DE ZANJA

1. DESCRIPCIÓN:

Comprende la excavación de zanja para las columnas de alumbrado como así también las cámaras de inspección. La excavación será de acuerdo a las dimensiones expresadas en los planos de proyecto.

Incluye el retiro de los materiales producto de la excavación. Para las fundaciones de columnas, el relleno, la compactación y la reposición de las superficies afectadas se reconocerán mediante los ítems de columnas correspondientes. Para las cámaras de inspección, dichas tareas complementarias estarán incluidas en el presente ítem, sin pago adicional.

2. MEDICIÓN

Se medirá por unidad de volumen (m3) correspondiente a la correcta ejecución de la excavación aprobada por la Inspección de Obra y la prestataria de energía. El ítem incluye la mano de obra, flete, materiales y equipos para la correcta ejecución de los trabajos.

3. FORMA DE PAGO:

Se pagará por metro cúbico (m³) de excavación efectivamente ejecutada y aprobada por la Inspección de Obra y la prestataria de energía, al precio unitario de contrato para el ítem "Excavación de zanja". El precio incluye la excavación, el retiro del material excavado y todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para su ejecución. Para las excavaciones de cámaras de inspección, el precio incluye también el relleno, la compactación y la reposición de las superficies afectadas.

ART 44. HORMIGÓN H-20 PARA FUNDACIONES

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la ejecución de las bases para las columnas de alumbrado público, columnas de plaza y cámaras de inspección, de acuerdo a dimensiones y ubicación indicadas en plano, empleando hormigón de tipo H°-20 (resistencia característica a la compresión de 20 MPa a los 28 días, según norma CIRSOC 201).

El hormigón H°-20 a utilizar deberá cumplir con una dosificación y relación agua/cemento que garantice la resistencia característica especificada, con árido grueso de granulometría adecuada, cemento portland normal (CPN) y agua libre de impurezas, debiendo el Contratista presentar el diseño de mezcla (dosaje) y los ensayos de rotura a compresión (probetas cilíndricas a 7, 14 y 28 días) para su aprobación por la Inspección de Obra, previo a la ejecución de las bases.

Durante la ejecución de las bases se preverá la instalación de la puesta a tierra conforme a los planos del proyecto y a los requerimientos de la prestataria de energía. Su provisión y ejecución se medirán y pagarán mediante el ítem "Puesta a tierra", sin duplicar su reconocimiento en el presente ítem.

El curado del hormigón se realizará por un período mínimo de 7 (siete) días, mediante riego, cubierta húmeda o membrana de curado, a fin de evitar la pérdida prematura de humedad y asegurar el desarrollo de la resistencia de diseño.

2. MEDICIÓN

Se medirá por metro cúbico (m³) de hormigón H-20 efectivamente ejecutado y aprobado por la Inspección de Obra y la prestataria de energía. El volumen se calculará según las dimensiones teóricas indicadas en los planos aprobados para las bases y los elementos de hormigón de las cámaras de inspección.

3. FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cúbico (m³) de hormigón H-20 medido conforme al apartado anterior, al precio unitario de contrato para el ítem "Hormigón H-20 para fundaciones". El precio incluye los materiales, elaboración, transporte, colocación, compactación, curado, controles y mano de obra y equipos necesarios para su ejecución.

ART 45. PUESTA A TIERRA

1. DESCRIPCIÓN:

Se ejecutará una puesta a tierra al pie de cada poste de hormigón o columna metálica (bloquete), mediante una jabalina de acero-cobre de 5/8" de diámetro y 1.500 mm de longitud, vinculada mediante cable de cobre desnudo de 16 mm², soldado a la cabeza de la jabalina mediante soldadura cuproaluminotérmica o mediante grampa "C" a compresión IRAM Nº 2309, según las normas de la empresa prestataria de energía eléctrica.

Las jabalinas se instalarán de manera tal que permitan obtener una resistencia no superior a 8 Ω. El Contratista deberá verificar dicho valor mediante medición y presentar los resultados a la Inspección de Obra.

En caso de no alcanzarse el valor especificado con una única jabalina, se adicionarán jabalinas complementarias, vinculadas entre sí mediante cable de cobre desnudo de la misma sección, hasta lograr el valor exigido.

2. MEDICIÓN:

Se medirá por unidad (Ud) correspondiente a cada puesta a tierra correctamente ejecutada, verificada y aprobada por la Inspección de Obra y la prestataria de energía. El ítem incluye la mano de obra, flete, materiales y equipos para la correcta ejecución de los trabajos.

3. FORMAS DE PAGO:

Se pagará por unidad (Ud) de acuerdo al precio unitario de puesta a tierra efectivamente ejecutada y aprobada por la Inspección de Obra y la prestataria de energía, de acuerdo al precio unitario de contrato para el ítem "Puesta a tierra". El precio incluye todos los materiales, equipos y mano de obra.

ART 46. REUBICACIÓN DE COLUMNAS DE ALUMBRADO

1. DESCRIPCIÓN:

Se trata de la totalidad de las tareas operativas, logísticas y de ingeniería necesarias para efectuar el desmontaje, traslado y reubicación física de las columnas metálicas existentes, junto con el consecuente corrimiento, readecuación, flechado, tensado y conexionado de las líneas aéreas de baja tensión afectadas por la nueva traza del proyecto u obstáculos detectados en la zona de camino. Se realizarán las nuevas bases de las columnas con la siguiente medida: (1x1x1.10) m.

El Contratista será el único responsable de ejecutar las tareas respetando estrictamente las normas de seguridad vigentes de la prestataria de energía y las reglamentaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).

2. MEDICIÓN:

Se medirá por Unidad (Ud) de columna metálica reubicada de forma integral, la cual abarca estructuralmente el movimiento del soporte, el corrimiento y retensado del cable preensamblado en su zona de influencia, y la normalización de las acometidas domiciliarias afectadas. Todo el conjunto deberá estar efectivamente ejecutado, ensayado y aprobado por la Inspección de Obra y la prestataria de energía eléctrica.

3. FORMA DE PAGO:

Se pagará por unidad (Ud) de columna metálica efectivamente reubicada, con los trabajos complementarios definidos en la descripción y medición del presente artículo completos y aprobados por la Inspección de Obra y la prestataria de energía, al precio unitario de contrato para el ítem “Reubicación de columnas de alumbrado”.

El precio unitario incluye la ingeniería de readecuación, mano de obra calificada, fletes, traslado de estructuras, excavaciones, hormigón para fundaciones, materiales de aporte (morsetos estancos, herrajes de suspensión/retención) y equipos pesados indispensables para la correcta finalización de los trabajos.

ART 47. CORRIMIENTO DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN

1. DESCRIPCIÓN:

El presente ítem contempla los siguientes trabajos:

a) Reubicación de conductor aéreo de Media Tensión 13.2 kV.

Se trata de las tareas integrales de desmonte, inspección, acondicionamiento, replanteo, tendido, regulado y flechado del conductor aéreo desnudo existente de Media Tensión (13,2 kV) y sus componentes asociados, para su correcta reubicación según lo indicado en los planos del proyecto.

El trabajo se estructurará en las siguientes etapas consecutivas:

- **Fase 1: Desmontaje y desvinculación de componentes existentes**

Previo al inicio de los trabajos, la Contratista coordinará con la empresa prestataria de energía la consignación de la línea, aplicando estrictamente las Reglas de Oro de la seguridad eléctrica. Se procederá al desacople metódico y descenso controlado del conductor aéreo desnudo, ataduras, morsetería, cadenas de retención, aisladores (suspensión), crucetas y herrajes de la traza a reemplazar, empleando los equipos de izado y seguridades correspondientes para evitar impactos o daños mecánicos en los materiales.

- **Fase 2: Inspección, clasificación y selección de materiales recuperados**

Todos los elementos desmontados (conductor desnudo, aisladores, crucetas, morsetería y herrajes) serán sometidos a una exhaustiva inspección visual y técnica en conjunto con la Inspección de Obra. Aquellos componentes que se encuentren en perfecto estado de conservación, libres de deformaciones, fisuras, arqueos o corrosión, serán declarados aptos para su reutilización prioritaria en la nueva traza. Los elementos dañados, desgastados o fuera de norma serán descartados e informados a la Inspección de Obra para su reemplazo por componentes nuevos equivalentes homologados.

- **Fase 3: Remontaje, tendido, regulado y puesta en servicio**

Se ejecutará el tendido de la traza reubicada utilizando el conductor desnudo recuperado en estado óptimo. Para su montaje sobre los nuevos soportes se emplearán prioritariamente los aisladores, crucetas y herrajes recuperados y aprobados. La Contratista proveerá e instalará los accesorios nuevos necesarios (como conectores a compresión, manguitos de empalme, varillas preformadas o morsetería) para completar la línea. El tensionado, regulado y flechado final del conductor se ajustará estrictamente a las tablas de flechado reglamentarias y distancias de seguridad conforme a la reglamentación AEA 95301, las tablas de flechado del conductor y las especificaciones de la prestataria de energía, garantizando los gálibos mínimos respecto al terreno, cruces de calles y estructuras colindantes.

b) Retiro de poste de madera de Media Tensión

Comprende las tareas de extracción, manipuleo, carga, transporte y acopio del poste de madera existente de la línea de Media Tensión (13,2 kV) que se encuentre sin conductores, herrajes ni accesorios montados, y que deba ser removidos por interferir con la nueva traza o quedar fuera de servicio.

Las tareas se ejecutarán utilizando equipos mecánicos adecuados (camión hidrogrúa o extractor mecánico de poste) con la capacidad de izado necesaria para garantizar una extracción limpia y vertical del fuste, evitando impactos mecánicos, la rotura del soporte o daños a terrenos y estructuras adyacentes.

Una vez extraída la estructura de madera, el terreno resultante deberá ser reacondicionado inmediatamente mediante el rellenado del foso con suelo seleccionado, el cual se compactará por capas sucesivas hasta restituir la densidad y la cota del terreno natural. El poste extraído será cargado, transportado y acopiado en el depósito o predio designado por la Inspección de Obra y la empresa prestataria del servicio eléctrico.

c) Provisión y montaje de columna de H° Aº 12/R1200

Comprende la provisión, transporte, descarga, manipuleo, excavación, preparación de la fundación, izado, montaje, alineación, aplomado, fijación y puesta en servicio de una columna de hormigón armado o pretensado de 12,00 m de longitud total y carga de rotura de 1200 daN, denominadas 12/R1200, destinadas a la ejecución de estructuras de líneas aéreas de media tensión, de acuerdo con los planos del proyecto, los cálculos estructurales, las presentes especificaciones y las normas y especificaciones técnicas vigentes de prestataria de energía eléctrica.

La columna deberá ser nueva, de fabricación industrial, apta para el servicio previsto y contar con la aprobación y homologación previa de la prestataria de energía eléctrica. No se permitirá la utilización de columnas que no se encuentren aprobadas por la distribuidora para la aplicación correspondiente.

Las columnas de hormigón deberán cumplir, según su tipo constructivo, con las normas IRAM aplicables a postes y columnas de hormigón para instalaciones aéreas, en particular:

- **IRAM 1603**, cuando corresponda a postes de hormigón armado para sostén de instalaciones aéreas.
- **IRAM 1605**, cuando corresponda a poste de hormigón pretensado de sección anular y forma troncocónica para soporte de instalaciones aéreas.
- **IRAM 1585**, para el bloquete o elemento destinado a la toma de tierra incorporados en elementos de hormigón armado o pretensado para soporte de líneas aéreas.

Las demás normas IRAM citadas por las normas anteriores y las especificaciones particulares de fabricación, recepción y ensayo exigidas por prestataria de energía eléctrica.

La elección entre columna de hormigón armado y columna de hormigón pretensado deberá corresponder al tipo de columna homologado y especificado en los planos y documentación técnica del proyecto. No se admitirá la sustitución de un tipo por otro sin autorización previa y expresa de la Inspección de Obra y de prestataria de energía eléctrica.

La columna deberá presentar terminación superficial uniforme, sin desprendimientos, fisuras, armaduras expuestas, deformaciones ni otros defectos que puedan afectar su resistencia mecánica, durabilidad o aptitud para el servicio.

La identificación, marcado, dimensiones, carga nominal o de rotura, fabricante, fecha de fabricación y demás datos exigibles deberán responder a la norma IRAM aplicable y a las especificaciones de prestataria de energía eléctrica.

La Contratista deberá presentar, cuando sea requerido por la Inspección de Obra, los certificados de fabricación, ensayos de recepción, documentación de homologación y demás antecedentes que acrediten el cumplimiento de las exigencias técnicas correspondientes.

d) Reutilización de materiales

Para el armado de la nueva estructura se priorizará la recuperación y reutilización de los elementos pertenecientes a la instalación existente que hayan sido desmontados previamente, tales como conductor, aisladores, crucetas, morsetería, herrajes y demás accesorios.

La reutilización solamente será admitida cuando los elementos se encuentren en condiciones adecuadas de conservación, sin fisuras, deformaciones, desgaste excesivo, corrosión perjudicial, deterioro de sus características eléctricas o mecánicas, y resulten compatibles con la nueva estructura.

Todo elemento recuperado deberá ser previamente inspecciónado y aprobado por la Inspección de Obra y la prestataria de energía eléctrica**.**

Los elementos que no cumplan las condiciones de seguridad, funcionalidad o compatibilidad requeridas deberán ser reemplazados por materiales nuevos, de características equivalentes o superiores y previamente aprobados por la distribuidora.

La reutilización de materiales existentes no eximirá a la Contratista de verificar su estado, compatibilidad, aptitud mecánica y eléctrica, ni de garantizar el correcto funcionamiento de la estructura terminada.

e) Excavación y empotramiento

La excavación, dimensiones del pozo, profundidad de empotramiento y características de la fundación deberán ajustarse a los planos de proyecto, cálculo estructural, estudio de suelo cuando corresponda y especificaciones técnicas de prestataria de energía eléctrica.

Para una columna de longitud total **L = 12,00 m**, cuando el proyecto y la especificación de la distribuidora adopten el criterio de empotramiento:

E = 0,10 × L + 0,60

resultará:

E = 0,10 × 12,00 + 0,60 = 1,80 m.

En consecuencia, se adoptará un empotramiento de **1,80 m**, salvo que los planos, cálculo estructural, condiciones del terreno o especificaciones particulares de la prestataria de energía eléctrica establezcan una profundidad diferente.

La profundidad definitiva de empotramiento no podrá ser modificada por la Contratista sin autorización de la Inspección de Obra.

La excavación deberá ejecutarse manteniendo condiciones de estabilidad y seguridad para el personal y las instalaciones existentes. La sección y dimensiones de la excavación serán las necesarias para ejecutar la fundación especificada.

f) Fundación

La fundación será del tipo indicado en los planos y documentación técnica del proyecto.

Cuando se especifique una fundación de hormigón, el hormigón utilizado deberá cumplir con la resistencia, dosificación, características de durabilidad y demás requisitos establecidos en el proyecto y en las especificaciones de prestataria de energía eléctrica.

La columna deberá quedar perfectamente aplomada, alineada y orientada antes del endurecimiento del hormigón de fundación.

No se permitirá rellenar o hormigonar una fundación hasta que la posición, orientación, verticalidad y ubicación de la columna hayan sido verificadas y aprobadas por la Inspección de Obra.

Durante el montaje se utilizarán grúas, hidrogrúas, aparejos y elementos de izaje de capacidad adecuada al peso y características de la columna, evitando golpes, impactos, esfuerzos indebidos o maniobras que puedan producir fisuras, daños o deformaciones.

La Contratista será responsable de adoptar las medidas necesarias para impedir el vuelco de la columna durante las operaciones de izado, posicionamiento y hormigonado.

g) Puesta a tierra

La instalación de puesta a tierra de la estructura deberá ejecutarse de acuerdo con los planos del proyecto, las especificaciones de prestataria de energía eléctrica. y las reglamentaciones técnicas aplicables.

Serán de aplicación, según corresponda:

- AEA 95301 – Líneas eléctricas aéreas exteriores de media y alta tensión.
- AEA 95501-1 / IRAM 2281-1 – Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Parte 1: Consideraciones generales.
- AEA 95501-2 / IRAM 2281-2 – Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Parte 2: Guía de mediciones de magnitudes de puesta a tierra, cuando correspondan mediciones.
- AEA 95501-4 / IRAM 2281-4 – Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Parte 4: Instalaciones con tensiones nominales mayores a 1 kV.
- IRAM 1585, en lo relativo a los elementos de toma de tierra incorporados a columnas o postes de hormigón armado o pretensado.

La conexión de la estructura al sistema de puesta a tierra deberá realizarse mediante los elementos previstos para tal finalidad en la columna y en el proyecto, incluyendo bloquete, conductor de bajada, conectores, jabalinas, electrodos y demás componentes que correspondan.

No se permitirá realizar perforaciones, cortes, soldaduras ni modificaciones sobre la armadura de la columna para ejecutar la puesta a tierra, salvo que dicha solución se encuentre expresamente prevista por el fabricante, la norma aplicable y la especificación de prestataria de energía eléctrica.

La continuidad eléctrica de la puesta a tierra y los valores de resistencia o impedancia que correspondan deberán verificarse mediante las mediciones establecidas en el proyecto y en las reglamentaciones aplicables.

Los resultados de las mediciones deberán ser registrados y presentados a la Inspección de Obra cuando sean requeridos.

h) Montaje de accesorios

Una vez instalada y aprobada la columna, se procederá al montaje de crucetas, aisladores, herrajes, morsetería, descargadores, seccionadores, conductores y demás elementos

correspondientes a la estructura, conforme a los planos de montaje y a las especificaciones de prestataria de energía eléctrica.

Todos los elementos deberán quedar correctamente fijados, alineados y ajustados, sin generar esfuerzos no previstos sobre la columna.

Las perforaciones, bulones, vínculos, ménsulas y demás elementos de fijación deberán corresponder a los diseños y tipificaciones aprobados.

i) Seguridad eléctrica

Los trabajos deberán realizarse, como condición general, con las instalaciones desenergizadas y con las correspondientes medidas de seguridad adoptadas.

Cuando los trabajos se ejecuten en proximidad de instalaciones eléctricas energizadas, deberán cumplirse las distancias, procedimientos y medidas de protección establecidos por la reglamentación vigente y por prestataria de energía eléctrica.

En caso excepcional de que alguna tarea deba realizarse con tensión, solamente podrá ejecutarse mediante procedimientos específicos de Trabajo con Tensión, por personal habilitado para tal finalidad y con autorización expresa de la empresa responsable de la instalación.

En tales casos serán de aplicación la AEA 95702 – Trabajos con tensión en instalaciones eléctricas con tensiones mayores a 1 kV, en su edición vigente, y los procedimientos específicos establecidos por prestataria de energía eléctrica. La AEA identifica actualmente la AEA 95702 como la reglamentación para trabajos con tensión en instalaciones eléctricas mayores a 1 kV.

2. MEDICIÓN:

Se medirá por unidad (Ud) de corrimiento de línea de media tensión de 13,2 kV efectivamente ejecutado, con los trabajos correspondientes a cada intervención completos según los planos del proyecto y el alcance del presente artículo, verificados y aprobados por la Inspección de Obra y la prestataria de energía.

3. FORMA DE PAGO:

Se pagará por unidad (Ud) medida conforme al apartado anterior, al precio unitario de contrato para el ítem "Corrimiento de Línea de Media Tensión 13,2 kV". El precio incluye los trabajos definidos en el presente artículo, materiales, mano de obra, equipos, maniobras de descargo y reconexión, y fletes.

Las columnas, excavaciones, hormigones de fundación y puestas a tierra que la documentación del proyecto asigne expresamente a sus respectivos ítems específicos se medirán y pagarán exclusivamente mediante dichos ítems. No se reconocerá nuevamente su costo en el presente ítem para una misma estructura o intervención.

CAPÍTULO V: INTERFERENCIAS

ART 48. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑO CAMISA PARA CRUCES DE AGUA

1. DESCRIPCIÓN:

Tiene por objeto la colocación de caños camisa para los cruces de la red de distribución de agua potable, cuyas trazas se encuentran atravesando zona de camino de DPV en la traza de la RP205.

2. METODOLOGÍA CONSTRUCTIVA:

Los métodos y equipos a usar en el encamisado serán propuestos por el Contratista, sujetos a la aprobación de la Inspección de Obras. Esta aprobación, sin embargo, no eximirá al Contratista de su responsabilidad de hacer una instalación que satisfaga todos los criterios de diseño. El ítem comprende los trabajos de provisión de materiales, equipos y mano de obra para la colocación de caño camisa de diámetros y material según corresponda, con la longitud conforme a los planos presentados y los requerimientos que puedan devenir de la ejecución de las obras.

Diámetros de caño camisa a emplear:

Cruces de Distribución de Agua potable y cloaca:

- Para caños de diámetro exterior de hasta Φ≤110 mm – Caño camisa de PEAD de diámetro exterior Φ=250 mm, espesor 10.80mm
- Para caños de diámetro exterior de entre Φ>110 mm – Φ≤160 mm – Caño camisa de PEAD de diámetro exterior Φ=315 mm, espesor 15.00mm
- Para caños de diámetro exterior mayor que 160 mm y hasta 315 mm inclusive – Caño camisa de PEAD de diámetro exterior Φ=450 mm, espesor 21.50mm

Incluye las excavaciones, entibaciones, rellenos y compactación necesarios para instalar el caño camisa conforme a las cotas y dimensiones del proyecto y al procedimiento aprobado por la Inspección de Obra. Estas tareas, incluidos los sobreanchos necesarios para trabajar en condiciones de seguridad, estarán comprendidas en el precio unitario del presente ítem, sin pago separado.

En la figura siguiente , se muestra un esquema básico para la disposición del caño.

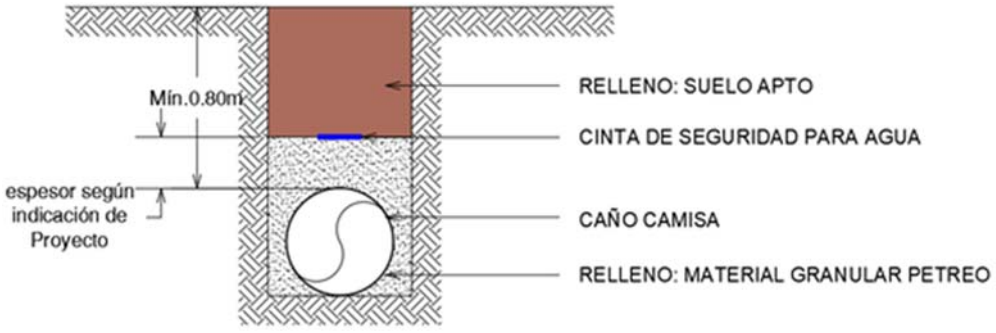


Figura 1: Esquema recomendado - Espesores variables según condición de proyecto.

La disposición y los detalles de instalación de los caños camisa responderán a la documentación del proyecto y a los planos ejecutivos que el Contratista deberá presentar para aprobación de la Inspección de Obra antes de iniciar los trabajos.

Excavaciones

1) Excavación de suelo común o tosca: Todo material posible de ser extraído por medios mecánicos, o manuales, utilizando palas retroexcavadoras con la potencia necesaria.

2) Excavación de suelo ñau: Consistirá en la extracción de suelo no apto para la fundación de las obras de arte. Éste ítem contempla los trabajos de extracción de agua y depresión de la napa freática, de ejecución de zanjas y pozos de drenaje, de la entibación de la zanja, en caso de ser necesario según el criterio de la Inspección de Obra. Incluye el transporte y colocación del suelo en los depósitos indicados por la Inspección de Obra a una distancia máxima de 3.000 metros, del perfilado y distribución de lo depositado a efectos de que el lugar de acopio pueda ser utilizado nuevamente.

3) Excavación en roca: Consistirá en aquella que se efectúe sobre formaciones de roca, que pueda ser removida mediante el uso de máquinas provistas de martillos hidráulicos. Incluye el transporte y colocación del suelo en los depósitos indicados por la Inspección de Obra a una distancia máxima de 3.000 metros, del perfilado y distribución de lo depositado a efectos de que el lugar de acopio pueda ser utilizado nuevamente.

En caso que la Inspección de Obra considere conveniente realizar la excavación utilizando explosivos, el trabajo será desempeñado por especialistas habilitados para tal fin.

En dicha tarea, será menester que se tengan en cuenta lo siguiente:

- Implementar un sistema de contención para la proyección de partículas.
- Cumplir con las normas de higiene y seguridad en el trabajo establecidas a través de las Leyes Nº 19.587 y Nº 24.557 y sus normativas complementarias referentes a voladuras en zona urbana.

Rellenos

Provisión y transporte de suelo apto: Si el material de excavación es considerado no apto, el subcontratista deberá proveer del suelo necesario para el relleno de la excavación, que reúna las condiciones mínimas indicadas por la Inspección de Obra, siendo el responsable de conseguir el lugar de extracción, de la excavación, del transporte hasta el lugar dónde se colocará y de la colocación del mismo.

Material Relleno para protección de caño: El ítem contempla además el relleno de las zanjas mediante el uso de material granular pétreo de compactación mínima con las dimensiones descriptas. Previendo además la colocación de una cinta de seguridad a 40cm por encima del intradós del caño camisa.

El material de relleno y altura variable por debajo del suelo núcleo se realizará en capas con compactación 90% de Proctor Normal, y las capas superiores hasta la cinta asfáltica regirán las exigencias del Pliego de Especificaciones Técnicas 98 D.N.V.

Por la remoción y desalojo de materiales provenientes de derrumbes y/o deslizamientos de los materiales linderos a las excavaciones que eventualmente pudieran caer dentro de las mismas, el Contratista no recibirá pago alguno y deberá tomar los recaudos que fueran necesarios de manera tal que se evite cualquier daño al talud, a las excavaciones, a la subrasante o calzada, al paisaje y no obstaculice cursos de agua.

3. MATERIALES:

Tuberías PEAD:

Las características deberán cumplir las normas ISO N° 4427 "Tuberías de polietileno para suministro de agua" y las normas IRAM N° 13.485 "Tubos de Polietileno (P.E) para suministro de

agua" El diámetro nominal (DN) será coincidente con el diámetro externo. El material base tendrá un MRS (Minium Required Strength) de 10 MPA, más conocido como PE100 (según ISO 9080) ver tabla N° 1 de Norma IRAM 13485.

Tanto los caños como las piezas especiales deberán tener una superficie suave y densa, libre de fracturas e irregularidades.

El color de los caños será negro con un mínimo de tres franjas azules según Norma IRAM 13485.

Para diámetros superiores a DN 250mm, el tubo a utilizar, definido en el proyecto deberá acompañarse además con una verificación estructural según las condiciones de instalación.

En dicha verificación deberán incluirse como mínimo, los siguientes ítems:

- Aplastamiento circunferencial

- Pandeo localizado

- Deflexión Diametral

4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Para los cruces de distribución de agua potable, los trabajos especificados se medirán y pagarán por metro lineal (m) al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Provisión y colocación de caño camisa para cruces de agua".

El precio del ítem incluye la provisión de todos los materiales, su transporte a pie de obra, la mano de obra, los equipos, herramientas y la colocación según la documentación del proyecto.

CAPÍTULO VI: PAVIMENTO

ART 49. EJECUCIÓN DE BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR

1. Definiciones

1.1. Estabilizado Granular

Se define como estabilizado granular a la mezcla homogénea, en las proporciones adecuadas de agregados, agua con o sin suelo, dosificada y mezclada en planta fija, o preparada y mezclada in situ, convenientemente compactada, para ser utilizada como capa estructural en pavimentos. Dicha capa puede materializarse en el paquete estructural como Base o Sub-Base.

2. REQUISITOS DE LOS MATERIALES

Las prescripciones establecidas para los materiales en el presente punto deben verificarse para los mismos acopiados a pie de obra y en condiciones de uso (ejemplo: agregados ya acopiados y triturados) y/o a pie de yacimiento, cantera o planta del proveedor.

2.1. Agregados

Los agregados deben ser de origen natural, producto de la trituración y deben cumplir las exigencias establecidas en la presente especificación técnica.

Los agregados se deben producir o suministrar en fracciones granulométricas diferenciadas, que se deben acopiar y manejar por separado hasta su introducción en las tolvas, o su disposición en obra para mezclado "in situ". Cada fracción debe ser suficientemente homogénea y se debe poder acopiar y manejar sin que se verifique segregación. Cada fracción del agregado se debe acopiar separada de las demás, para evitar contaminaciones. Los acopios se deben disponer preferiblemente sobre zonas consolidadas o pavimentadas para evitar la contaminación con suelo. Si se dispusieran sobre el terreno natural, no se deben utilizar los quince centímetros (15 cm) inferiores.

Cuando se detecten anomalías en la producción o suministro de los agregados, estas partidas se deben acopiar por separado hasta confirmar su aceptación o rechazo. Esta misma medida se debe aplicar cuando esté pendiente de autorización el cambio de procedencia de un agregado, lo cual obliga al estudio de una nueva Fórmula de Obra. Se debe fijar el volumen mínimo de acopios antes de iniciar las obras. Los acopios deben estar limpios, exentos de terrones de arcilla, materia vegetal u otras materias extrañas que puedan afectar la durabilidad de la capa con ellos eventualmente ejecutada.

2.1.1. Características de Agregados

Se define como agregado grueso, la parte del agregado total retenida en el tamiz 4,75mm según Norma IRAM 1501. Se define como agregado fino la parte del agregado total pasante por el tamiz IRAM 4,75 mm según Norma IRAM 1501.

Los agregados son por lo general de una única procedencia y naturaleza. En el caso de que se empleen agregados de distinta procedencia, cada una de ellas debe cumplir individualmente las prescripciones establecidas en el presente pliego. En las siguientes tablas se especifican los ensayos y las limitaciones en cada material:

2.1.1.1. Agregado Grueso:

Ensayo	Norma	Exigencia
Desgaste "Los Ángeles"	IRAM 1532	<30%

2.1.1.2. Agregado Fino:

Ensayo	Norma	Exigencia
Equivalente de arena	IRAM 1682	>50%
Índice de Plasticidad (Pasa tamiz IRAM Nº40)	IRAM 10501	<4%

2.1.2. Suelos de aporte

Los suelos de aporte deben ser de origen natural, y deben cumplir las exigencias establecidas en la presente especificación técnica. Los suelos de aporte deben tener trazabilidad, debe llevarse un registro de la procedencia de los mismos. Deben provenir de préstamos sanos y/o canteras habilitadas, y no deben ser susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración físico-química.

El suelo a usar en las bases será seleccionado, homogéneo, no deberá contener raíces, matas de pasto ni otras materias extrañas putrescibles.

Los suelos de aporte de diferente procedencia se deben acopiar separados de las demás, para evitar contaminaciones. Los acopios se deben disponer preferiblemente sobre zonas consolidadas o pavimentadas para evitar la contaminación con la superficie de apoyo. Si se dispusiera sobre el terreno natural, no se deben utilizar los quince centímetros (15 cm) inferiores. Cuando se detecten anomalías en suministro de los Suelos de aporte, estas partidas se deben acopiar por separado hasta confirmar su aceptación o rechazo. Esta misma medida se debe aplicar cuando esté pendiente de autorización el cambio de procedencia de los Suelos de aporte, lo cual obliga al estudio de una nueva Fórmula de Obra.

El suelo que componen el estabilizado granular debe cumplir las prescripciones de la Tabla siguiente:

Ensayo	Norma/Pliego	Exigencia
Índice de Plasticidad	IRAM 10501	< 20%
Sales totales	VN-E18-89	< 1,5%
Sulfatos	VN-E18-89	< 0,5%
Materia Orgánica	AASHTO T267	<1.00%

2.1.3. Mezcla de agregados (con o sin suelo)

La mezcla de las diferentes fracciones de agregados y suelo que componen el estabilizado granular debe cumplir las prescripciones de la Tabla siguiente:

Ensayo	**Norma/Pliego**	**Exigencia**
Granulometría	PETG 1998	sección C.II 2.3
Valor Soporte	VN-E-6-84	>80% (1)
Hinchamiento	VN-E-6-84	<1.00%

(1) La fórmula de la mezcla será tal que el Valor Soporte indicado se deberá alcanzar con una densidad menor o igual al 97% de la densidad máxima, correspondiente al proctor tipo V (VN-E5-93).

Presentación de la Fórmula de Obra

La elaboración, colocación y ejecución regular de la capa granular no se debe iniciar hasta que el Inspector de Obra haya aprobado la correspondiente Fórmula de Obra presentada por el Contratista. Para la aprobación de la Fórmula de Obra, es necesario verificar y ajustar la misma en el Tramo de Prueba correspondiente.

Toda vez que cambie alguno de los materiales que integran la mezcla, la Fórmula de Obra debe ser reformulada y sometida a consideración del Inspector de Obra para su nueva aprobación.

Los informes de presentación de la Fórmula de Obra deben incluir como mínimo los siguientes requerimientos:

- Identificación, características y proporción de cada fracción del agregado/suelo.
- Ensayos realizados sobre el agregado grueso, fino y suelos, como mínimo todos los contemplados en el Punto 2 del presente artículo, incluyendo además: granulometrías, Índice de lajas y Agujas, Densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua,
- Ensayos realizados sobre los materiales componentes combinados, como mínimo todos los contemplados en el "Punto 2.1.3 Mezcla de agregados".
- Debe informarse la Densidad Máxima Seca y la humedad óptima de compactación y el tipo de ensayo empleado para su determinación.

3. Condiciones para la recepción

3.1. Relación espesor de la capa - tamaño máximo nominal

La relación entre el espesor de la capa[(a)] a colocar y el tamaño máximo nominal para el tipo de mezcla considerada debe cumplir con la siguiente premisa:

- $e > 3 * TMN$
- $e \leq 30$ cm

Donde:

- e: espesor de la capa

- TMN: tamaño máximo nominal de la combinación de agregados.

[(a)]El espesor de capa granular de base se especifica en los planos y memoria. El máximo espesor de capa sobre el cual se efectivizan los trabajos de compactación se limita a 30 cm, en donde sumando sucesivas capas se logran espesores totales mayores.

3.2. Control Altimétrico – Perfil transversal

En los lugares que la Inspección de Obra estime conveniente y, por lo menos a razón de uno cada 25 metros se verificará el perfil transversal de la capa de base, admitiéndose las siguientes tolerancias:

	Bases
Exceso en la flecha, no mayor de	1cm
Defecto en la flecha	Ninguno

Para todo lo no indicado en el presente pliego, regirán las especificaciones del Pliego de especificaciones Técnicas Generales DNV 1998, Sección C "Bases y Sub Bases no bituminosas".

---

4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El Plan de Control de Calidad define el programa que debe cumplir el Contratista para el control de calidad de los materiales, del proceso de compactación, y de la unidad terminada. Se debe elaborar un informe para presentar al Inspector de Obra. La frecuencia de presentación de este informe es mensual, o determinada por el Inspector de Obras.

En el informe se debe volcar la información generada sobre: ensayos de los materiales, control de compactación y control de unidad terminada de los diferentes tramos ejecutados en la obra, con información clara que permita la trazabilidad de los mismos

El Inspector de Obra, o quién éste delegue, pueden supervisar la ejecución de los ensayos, por lo que el Contratista debe comunicar con suficiente anticipación su realización. Además, el Inspector de Obra puede disponer el envío de una muestra de cualquier material involucrado en la obra al laboratorio central de DPV con el objetivo de auditar el Laboratorio de Obra del Contratista.

Para todos los casos en los cuales se verifique una diferencia en un parámetro determinado entre el laboratorio del Contratista y el laboratorio empleado por el Inspector de Obra, considerando la misma muestra, el valor que se debe tomar como definitivo es el correspondiente al laboratorio empleado por el Inspector de Obra.

En virtud de velar por la correcta ejecución del proyecto y control de calidad de este, el Inspector de Obra puede, respecto al presente Plan de Control de Calidad, agregar ensayos a realizar, aumentar la frecuencia de los ensayos, aumentar la cantidad de muestras, aumentar las frecuencias de muestreo, ordenar la extracción de muestras de cierto lugar en particular y ordenar la ejecución de ensayos sobre cierto lugar en particular.

Lotes de obra

El control del proceso de ejecución Bases de estabilizado Granular se organiza por lotes de obra (unidad terminada). A continuación, se definen y especifican los mencionados conceptos y alcance de estos.

a) Definición de lote de obra

Se considera como lote de obra, en cada capa, a la fracción menor que resulte de aplicar los siguientes criterios:

- Un volumen menor o igual a mil quinientos metros cúbicos (≤ 1500 m³) de mezcla preparada.
- Lo ejecutado en una jornada de trabajo.

b) Plan de ensayos sobre los materiales

A continuación, se establece una frecuencia mínima de ensayos para el control de calidad de los materiales.

Si cambia la procedencia de algún material, se debe realizar cada uno de los ensayos contemplados en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. Se debe también realizar nuevamente el proceso de dosificación, con el objetivo de presentar la nueva Fórmula de Obra.

Agregados gruesos:

PLAN DE ENSAYOS SOBRE EL AGREGADO GRUESO		
Parámetro	**Método**	**Frecuencia**
Índice de lajosidad y Elongación	IRAM 1687-1-2	Mensual
Coeficiente de desgaste Los Ángeles (1)	IRAM 1532	Mensual
Plasticidad de la fracción que pasa el tamiz IRAM 425 µm	IRAM 10501	Mensual
Granulometría	IRAM 1505 IRAM 1501	quincenal
Densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua (1)	IRAM 1533	Mensual

(1) Si el agregado se utiliza en otras mezclas como ser asfaltos y hormigones, y procede de la misma cantera, se realizará un solo ensayo mensual y se referencia el mismo para todas las entregas. El mismo se realizará siempre sobre la fracción 6-19mm o la de mayor participación dentro de la mezcla de agregados.

(2) Si el agregado se utiliza en otras mezclas como ser asfaltos y hormigones, y procede de la misma cantera, se realizará un solo ensayo mensual, por cada fracción de agregado grueso dentro de la mezcla y se referencia el mismo para todas las entregas.

Agregados Finos:

PLAN DE ENSAYOS SOBRE EL AGREGADO FINO		
Parámetro	**Método**	**Frecuencia**
Equivalente de arena (1)	IRAM 1682	Mensual
Índice de Plasticidad (Pasa tamiz IRAM Nº40) (1)	IRAM 10501	Mensual
Granulometría	IRAM 1505 IRAM 1501	quincenal
Densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua (1)	IRAM 1520	Mensual

(1) Si el agregado se utiliza en otras mezclas como ser asfaltos y hormigones, y procede de la misma cantera, se realizará un solo ensayo mensual, por cada fracción de agregado fino dentro de la mezcla y se referencia el mismo para todas las entregas.

Suelos de Aporte:

PLAN DE ENSAYOS SOBRE SUELO DE APORTE		
Parámetro	**Método**	**Frecuencia**
Clasificación de suelos	IRAM 10509 VN-E4-84	Mensual
Sales totales	VN-E18-89	Mensual
Sulfatos	VN-E18-89	Mensual
Materia Orgánica	AASHTO T267	Mensual

Sobre la Mezcla:

PLAN DE ENSAYOS SOBRE LA MEZCLA		
Parámetro	**Método**	**Frecuencia**
Granulometría	PETG 1998	Quincenal
Compactación de suelos	VN-E5-93	Quincenal
Valor Soporte e Hinchamiento	VN-E6-84	Mensual
Grado de Compactación y humedad (1)	VN-E8-66	cada lote de obra
Determinación del ancho y pendientes	-	cada 100 m

(1) El empleo del densímetro nuclear o densímetro eléctrico debe ser aprobado por el Inspector de Obra; asimismo el uso del mismo debe ser contemplado sólo para aquellos casos en que la granulometría informada en la Fórmula de Obra así lo permita.

5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Las bases granulares que cumplan con la densidad especificada en la Sección C.II del PGET DNV 1998, las condiciones de pendiente y el control planialtimétrico, se medirán por metro cúbico (m3), multiplicando la longitud por el ancho y por el espesor establecido en los planos o indicados por la Inspección de Obra para cada sección de base construida y se pagará al precio estipulado para el ítem "**Ejecución de Base de estabilizado granular**".

Se encuentran incluidos en el precio unitario del ítem la provisión de materiales, distribución, nivelación, compactación, elaboración de la mezcla, equipos necesarios para su ejecución, transporte y colocación del material y toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución de la base granular.

ART 50. EJECUCIÓN DE SUB-BASES DE BASALTO ALTERADO (TOSCA)

1. DEFINICIONES

Las sub bases de la obra podrán ejecutarse con mezcla de materiales granulares, estabilizados con o sin suelo y/o tosca bien graduada apta para uso vial.

1.1. Basalto Alterado (Tosca)

El basalto alterado denominado "tosca" en la región, se refiere a la roca alterada "in-situ" que conserva su estructura primaria, poco compacta y algunas fácilmente desagregables en agua. Los fragmentos forman bochones (producto de la erosión catafilar) recubiertos por lo general de capas de color amarillo pardusco producto de la presencia de minerales secundarios de hierro (limonita).

1.2. Estabilizado Granular con o sin suelo

Las definiciones, requisitos de materiales, condiciones de recepción y lineamientos generales del artículo "**EJECUCIÓN DE BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR"** son aplicables a la ejecución de sub-bases, teniendo en cuenta las modificaciones indicadas en el punto 2.2 del presente artículo.

2. REQUISITOS DE LOS MATERIALES

Las prescripciones establecidas para los materiales en el presente punto deben verificarse para los mismos acopiados a pie de obra y en condiciones de uso (ejemplo: agregados ya acopiados y triturados) y/o a pie de yacimiento, cantera o planta del proveedor.

2.1. Basalto Alterado (Tosca)

Se siguen los lineamientos y requisitos del "*Proyecto de norma sobre selección de Basaltos Alterados DPVM 01-07*", o su versión más reciente y además siguiendo las siguientes prescripciones:

Ensayo	**Norma/Pliego**	**Exigencia**
Valor Soporte	VN-E-6-84	≥ 30% (1)
Desgaste "Los Angeles" *	IRAM 1532	>25% y <50%
Absorción *	IRAM 1533	< 8%

(1)El Valor Soporte indicado se deberá alcanzar con una densidad menor o igual al 97% de la densidad máxima, correspondiente al ensayo de compactación del ensayo Nº5 (Proctor Tipo V VN-E5-93).

** Ver lineamientos y criterios de preparación de muestras de la norma DPVM 01-07 o versión más reciente.*

2.2. Estabilizados Granulares con o sin suelo

Agregado Grueso:

Ensayo	Norma/Pliego	Exigencia
Desgaste "Los Ángeles"	IRAM 1532	<40%

Agregado Fino:

Ensayo	Norma/Pliego	Exigencia
Equivalente de arena	IRAM 1682	>50%
Índice de Plasticidad (Pasa tamiz IRAM Nº40)	IRAM 10501	<6%

2.3. Mezcla de agregados (con o sin suelo)

La mezcla de las diferentes fracciones de agregados y suelo que componen el estabilizado granular debe cumplir las prescripciones de la Tabla siguiente:

Ensayo	Norma/Pliego	Exigencia
Valor Soporte	VN-E-6-84	>30% (1)

(1) La fórmula de la mezcla será tal que el Valor Soporte indicado se alcance con una densidad seca menor o igual al noventa y siete por ciento (≤ 97 %) de la densidad seca máxima correspondiente al ensayo Proctor Tipo V de la Norma VN-E5-93 .

3. Condiciones para la recepción

3.1. Relación espesor de la capa - tamaño máximo nominal para Tosca

La relación entre el espesor de la capa(a) a colocar y el tamaño máximo nominal para el tipo de mezcla considerada debe cumplir con la siguiente premisa:

- e > 2* TMN
- e ≤ 30 cm

Donde:

e: espesor de la capa

TMN: tamaño máximo nominal de la combinación de agregados.

(a) El espesor de capa granular de base se especifica en los planos y memoria. El máximo espesor de capa sobre el cual se efectivizan los trabajos de compactación se limita a 30 cm, en donde sumando sucesivas capas se logran espesores totales mayores.

3.2. Control Altimétrico – Perfil transversal

En los lugares que la Inspección de Obra estime conveniente y, por lo menos a razón de uno cada 25 metros se verificará el perfil transversal de la capa de sub-base, admitiéndose las siguientes tolerancias:

	Sub Bases
Exceso en la flecha, no mayor de	2cm
Defecto en la flecha	Ninguno

4. Plan de Control de Calidad

a) Definición de lote de obra

Se considera como lote de obra, en cada capa, a la fracción menor que resulte de aplicar los siguientes criterios:

- Un volumen menor o igual a dos mil metros cúbicos (≤ 2000 m³) de Sub base preparada.
- Lo ejecutado en una jornada de trabajo.

Para el control de materiales en caso de que se ejecute una Sub base granular, rige lo establecido el artículo EJECUCIÓN DE BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR.

Para Sub bases de Basalto Alterado (Tosca), se exige:

PLAN DE ENSAYOS SOBRE BASALTOS ALTERADOS		
Parámetro	**Método**	**Frecuencia**
Granulometría	PETG 1998	Quincenal
Compactación de suelos (Ensayo tipo V)	VN-E5-93	Quincenal
Valor Soporte (2)	VN-E-6-84	Quincenal
Desgaste "Los Angeles" *	IRAM 1532	Quincenal
Absorción *	IRAM 1533	Quincenal
Grado de Compactación y humedad (1)	VN-E8-66	cada lote de obra

(1) El empleo del densímetro nuclear o densímetro eléctrico debe ser aprobado por el Inspector de Obra; asimismo el uso del mismo debe ser contemplado sólo para aquellos casos en que la granulometría informada en la Fórmula de Obra así lo permita.

(2) El Valor Soporte indicado se deberá alcanzar con una densidad menor o igual al 97% de la densidad máxima, correspondiente al ensayo de compactación Proctor Tipo V VN-E5-93.

** Ver lineamientos y criterios de preparación de muestras de la norma DPVM 01-07 o versión más reciente.*

5. Medición y Forma de pago:

Las subbases de basalto alterado o de estabilizado granular que cumplan las exigencias de densidad, pendiente, espesor y control planialtimétrico se medirán por metro cúbico (m³), multiplicando la longitud por el ancho y el espesor definidos en los perfiles transversales. Se pagarán mediante el ítem "EJECUCIÓN DE SUBBASE DE TOSCA"

Se encuentran incluidos en el precio unitario del ítem la provisión de materiales, distribución, nivelación, compactación, elaboración de la mezcla, equipos necesarios para su ejecución, transporte y colocación del material y toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución de la subbase. En los sectores donde se conserve la tosca natural, no se medirá ni pagará subbase de tosca no ejecutada.

ART 51. EJECUCIÓN DE RIEGO DE LIGA

1. DESCRIPCIÓN:

Rige para el presente ítem lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Liga con Emulsiones Asfálticas, Edición 2017 de la DNV.

El tipo de emulsión asfáltica a emplear deberá corresponderse con el tipo de ligante asfáltico utilizado en las capas a ligar. Cuando alguna de dichas capas contenga ligante asfáltico modificado, deberá utilizarse una emulsión modificada del tipo CRR-0m/CRR-1m, conforme a la Norma IRAM 6698. En los demás casos podrá emplearse una emulsión convencional del tipo CRR-0/CRR-1, conforme a la Norma IRAM 6691, o una emulsión modificada del tipo CRR-0m/CRR-1m, conforme a la Norma IRAM 6698.

2. PLAN DE CALIDAD:

Para el presente ítem regirá el Plan de Control de Calidad establecido en el Punto 9 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Liga con Emulsiones Asfálticas, Edición 2017 de la DNV, incluyendo los controles sobre materiales, dotación de aplicación, proceso de distribución del riego y unidad terminada, con las frecuencias y criterios de aceptación allí establecidos.

Con la información generada por la implementación del Plan de Control de Calidad se deberá elaborar un informe para presentar a la Inspección de Obra. La frecuencia de presentación de este informe será mensual, o la que determine la Inspección de Obra.

De común acuerdo con la Inspección de Obra se podrá adecuar la programación, oportunidad y ubicación de los controles en función del avance efectivo de los trabajos, frentes habilitados, lotes ejecutados, continuidad de la producción, condiciones climáticas, cambios de procedencia de materiales o cualquier otra condición de obra que pudiera afectar la representatividad del control. Dicha adecuación deberá quedar documentada en el informe mensual de calidad correspondiente. La Inspección de Obra podrá requerir controles adicionales o aumentar la frecuencia de ensayos cuando lo considere necesario.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El riego de liga se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) al precio de contrato para el ítem "Ejecución de riego de liga", de acuerdo a lo establecido en el pliego referido en el punto 1.

ART 52. RIEGO DE IMPRIMACIÓN

1. DESCRIPCIÓN:

Rige para el presente ítem lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Imprimación con Emulsiones Asfálticas, Edición 2017 de la DNV.

La emulsión asfáltica a emplear para el riego de imprimación deberá ser del tipo CI, conforme a la Norma IRAM 6691.

2. PLAN DE CALIDAD:

Para el presente ítem regirá el Plan de Control de Calidad establecido en el Punto 9 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Imprimación con Emulsiones Asfálticas, Edición 2017 de la DNV, incluyendo los controles sobre materiales, dotación de aplicación, agregados de cobertura cuando corresponda, proceso de distribución del riego y unidad terminada, con las frecuencias y criterios de aceptación allí establecidos.

Con la información generada por la implementación del Plan de Control de Calidad se deberá elaborar un informe para presentar a la Inspección de Obra. La frecuencia de presentación de este informe será mensual, o la que determine la Inspección de Obra.

De común acuerdo con la Inspección de Obra se podrá adecuar la programación, oportunidad y ubicación de los controles en función del avance efectivo de los trabajos, frentes habilitados, lotes ejecutados, continuidad de la producción, condiciones climáticas, cambios de procedencia de materiales o cualquier otra condición de obra que pudiera afectar la representatividad del control. Dicha adecuación deberá quedar documentada en el informe mensual de calidad correspondiente.

La Inspección de Obra podrá requerir controles adicionales o aumentar la frecuencia de ensayos cuando lo considere necesario.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El riego de imprimación se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) al precio de contrato para el ítem "Ejecución de riego de imprimación", de acuerdo a lo establecido en el pliego referido en el punto 1.

ART 53. EJECUCIÓN DE CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO

1. DESCRIPCIÓN:

Rige para el presente ítem lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Densos, Edición 2017 de la DNV, en lo referente a construcción, materiales, fórmula de obra, equipos, condiciones para la recepción y conservación.

Para la ejecución de las carpetas, las mezclas asfálticas a emplear serán del tipo convencional. El cemento asfáltico a emplear será CA 30. La Fórmula de Obra deberá incorporar cal hidratada apta para uso vial como filler de aporte, en una proporción mínima del 1 % en peso sobre el total del esqueleto granular, debiendo cumplir con un contenido de Cal Útil Vial (CUV) mayor al 60 %. El 100 % de los agregados deberá ser de trituración.

La mezcla asfáltica será del tipo Concreto Asfáltico en Caliente Denso para capa de rodamiento (CAC D R). El tamaño máximo nominal de la mezcla deberá ser compatible con el espesor de la capa a ejecutar y deberá quedar definido en la Fórmula de Obra aprobada por la Inspección de Obra.

Para las carpetas de concreto asfáltico convencional, el espesor de la capa será de 0,07 m, según los perfiles tipo, planos de proyecto, documentación de obra e ítems de contrato.

Los requisitos de los materiales componentes de las mezclas asfálticas, como así también los criterios de dosificación, serán para el nivel de solicitación tipo T4.

La ubicación de la planta asfáltica no estará sujeta a una distancia máxima respecto de la obra, siempre que las condiciones de transporte permitan cumplir los requisitos de temperatura de la mezcla entre su elaboración y colocación establecidos en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Densos, DNV, Edición 2017.

Para el ajuste de la fórmula de obra y la puesta a punto de los equipos, se deberá ejecutar un tramo de prueba según lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Densos, Edición 2017 de la DNV. Este tramo de prueba podrá ejecutarse en sectores que no correspondan a la calzada principal, siempre que resulten representativos de las condiciones de ejecución previstas y sean aprobados por la Inspección de Obra.

1. PLAN DE CALIDAD:

Para el presente ítem regirá el Plan de Control de Calidad establecido en el Punto 10 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Densos, Edición 2017 de la DNV, incluyendo los controles correspondientes a lotes, materiales, proceso de elaboración de la mezcla asfáltica, mezcla asfáltica propiamente dicha, unidad terminada, control de procedencia de los materiales y archivo de la información, con las frecuencias y criterios de aceptación allí establecidos.

Las adecuaciones particulares aplicables a la presente obra se indican a continuación.

En caso de que los valores de absorción de los agregados gruesos superen el límite de 1,2 % especificado en el citado pliego, se admitirá su empleo siempre que verifiquen los demás requisitos exigidos y que la dosificación de la mezcla considere el porcentaje de ligante asfáltico efectivo.

Atento a las condiciones climáticas predominantes en la Provincia de Misiones, donde no se presentan condiciones de servicio asociadas a ciclos de congelamiento y deshielo, el ensayo de

durabilidad por ataque con sulfato de sodio indicado para los agregados gruesos en el citado pliego, para la presente obra, no será exigible como condición de aceptación del material.

Con la información generada por la implementación del Plan de Control de Calidad se deberá elaborar un informe para presentar a la Inspección de Obra. La frecuencia de presentación de este informe será mensual, o la que determine la Inspección de Obra.

De común acuerdo con la Inspección de Obra se podrá adecuar la programación, oportunidad y ubicación de los controles en función del avance efectivo de los trabajos, frentes habilitados, lotes ejecutados, continuidad de la producción, condiciones climáticas, cambios de procedencia de materiales o cualquier otra condición de obra que pudiera afectar la representatividad del control. Dicha adecuación deberá quedar documentada en el informe mensual de calidad correspondiente.

La Inspección de Obra podrá requerir controles adicionales o aumentar la frecuencia de ensayos cuando lo considere necesario.

2. CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN:

La recepción de la carpeta de concreto asfáltico deberá cumplir con las condiciones establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Densos, Edición 2017 de la DNV, y con las condiciones particulares indicadas en el presente artículo.

En particular, deberá verificarse la regularidad superficial mediante la determinación del Índice de Regularidad Internacional (I.R.I.), de acuerdo al procedimiento vigente de la Dirección Nacional de Vialidad.

Atento a que la carpeta de concreto asfáltico prevista para la presente obra posee un espesor de 0,07 m, correspondiente a un espesor menor a 10 cm, se adoptan como condiciones particulares de recepción los siguientes valores de referencia:

Porcentaje de hectómetros [%]	Requisitos
50	IRI < 1,7 m/km
80	IRI < 2,0 m/km
100	IRI < 2,2 m/km

La determinación del I.R.I. deberá realizarse en el período comprendido entre la finalización de la obra y antes de que la puesta en funcionamiento alcance seis (6) meses de servicio habilitada al tránsito.

Para la determinación del I.R.I. se deberán considerar tramos de mil metros (1000 m) de longitud, calculando un valor de I.R.I. para cada hectómetro (hm) del perfil en estudio.

Cada uno de los tramos de mil metros (1000 m) involucrados en la longitud de la obra deberá cumplir con los valores establecidos en la presente Especificación Técnica Particular.

En los casos en los cuales se determine el I.R.I. para la huella derecha y la huella izquierda de un mismo tramo, los requisitos establecidos deberán verificarse de manera independiente para cada perfil longitudinal.

Si los valores de regularidad superficial del tramo en estudio exceden los límites establecidos, la Inspección de Obra evaluará la aceptación del tramo con la penalidad que corresponda o dispondrá las correcciones necesarias, conforme al criterio establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Densos, Edición 2017 de la DNV.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Para la carpeta de concreto asfáltico convencional de 0,07 m de espesor, se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de superficie ejecutada y aprobada por la Inspección de Obra, al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "*Ejecución de carpeta de concreto asfáltico, e=0,07 m*".

El área se obtendrá multiplicando el ancho indicado en los planos o aprobado por la Inspección de Obra por la longitud efectivamente ejecutada.

El precio será compensación total por los trabajos de adecuación de la superficie donde se colocará la mezcla, los materiales componentes de la mezcla, incluido el cemento asfáltico, la elaboración, transporte, distribución y compactación de la mezcla, y toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución del ítem.

El tramo de prueba aprobado que se incorpore a la obra se medirá y pagará conforme al ítem y al espesor de proyecto correspondientes al sector donde se ejecute, sin pago adicional por su carácter de prueba.

CAPÍTULO VII: ALCANTARILLAS NARANJO Y GUAZUPÍ

ART 54. DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

1. DESCRIPCIÓN:

Rige lo establecido en el artículo general de desbosque, destronque y limpieza del terreno de la presente Especificación Técnica Particular. (CAPÍTULO I: OBRAS BÁSICAS Y DESAGÜES/ART 2. DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DE TERRENO).

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por hectárea (Ha) de superficie efectivamente ejecutada y aprobada por la Inspección de Obra, al precio unitario de contrato para el ítem "Desbosque, Destronque y Limpieza del Terreno". La medición se limitará a las superficies autorizadas y necesarias para ejecutar las obras, sin duplicar su reconocimiento mediante otros ítems.

ART 55. LIMPIEZA Y PERFILADO DE LECHO DEL RÍO

1. DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende todos los trabajos que se deban realizar para producir una limpieza total del Cauce en la zona de emplazamiento del puente, a fin de lograr el libre escurrimiento del arroyo. Los límites, las secciones y las cotas de la intervención serán previamente aprobados por escrito por la Inspección de Obra, respetando las medidas ambientales aplicables. Deberá llevarse a cabo con Equipos adecuados, estos trabajos consisten en la remoción de suelos, cobertura vegetal y especies arbóreas, eliminación de desechos, escombros y de cualquier otro material que pudiera entorpecer la posterior ejecución de las obras. El Contratista deberá evitar daños innecesarios en suelos y vegetación, realizándose sólo la extracción de árboles o arbustos que resulten imprescindibles para la ejecución de la obra. Para la extracción de árboles, si fuera necesario, se deberá generar un inventario previo al inicio de retiro de los ejemplares, con plan de compensación forestal e identificar explícitamente la tasa de reposición. Esta última indicada por el ministerio correspondiente. Este ítem incluye la conservación y el mantenimiento de los trabajos ejecutados hasta la terminación del Contrato.

El material resultante de este ítem será acopiado y quedará a disposición de la Dirección Provincial de Vialidad, y en medida que la inspección lo considere oportuno o necesario, se informará el destino final del material. La distancia máxima de transporte de estos elementos será de 10 Km.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá por metro cúbico (m³) de material removido, determinado mediante relevamientos previos y posteriores a los trabajos, dentro de los límites y cotas del proyecto o de las modificaciones previamente aprobadas por la Inspección de Obra.

Se pagará al precio unitario de contrato para el ítem “Limpieza y Perfilado del Lecho del Río”. El precio será compensación total por los trabajos de remoción, limpieza, perfilado, acopio y conservación previstos en el presente artículo, incluidos los materiales, mano de obra y equipos necesarios. La extracción de árboles, arbustos y troncos comprendida en esta intervención no tendrá pago separado y deberá registrarse conforme a las exigencias ambientales. No se reconocerán nuevamente trabajos pagados mediante otros ítems.

ART 56. DEMOLICIÓN DE PUENTES EXISTENTES

1. DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en la demolición y retiro del estribo, pilas y tablero existentes sobre el cauce. Si bien la traza del nuevo puente coincide con el puente proyectado, el proyecto contempla la duplicación de calzada, por lo que los trabajos se iniciarán aguas abajo y una vez habilitado ese tramo se procederá a la demolición del puente existente. El puente deberá ser demolido con el menor impacto ambiental, y sin generar vibraciones excesivas que afecten las nuevas estructuras, por lo cual el contratista deberá presentar un plan de demolición y retiro de materiales que lo contemple. Dicho plan deberá ser aprobado por las áreas ambientales correspondientes de la DPV.

El puente a demoler sobre el A° Naranjo /Aº Manantial consiste en un puente losa de aproximadamente 6,00 m de longitud y 3,10 m de altura, sin pilas intermedias. En el Aº Guazupí, el puente tiene aproximadamente 11,60m de longitud, 5,50m de ancho y 3,00m de altura libre, y posee tres pilas intermedias no vinculadas al puente, ya que pertenecían a un viejo puente de madera.

2. EQUIPO:

Los equipos previstos para la demolición serán propuestos por la contratista, conjuntamente con la metodología de trabajo correspondiente, con un tiempo de 20 días hábiles previos a la ejecución de las demoliciones para poder ser analizados y de corresponder serán aprobados por la Inspección de obra.

3. MATERIAL DE DEMOLICIÓN:

El producto de la demolición del puente existente, será retirado de la zona del cauce y transportado a los lugares de acopio aptos, dentro de una distancia de 5000 metros. Los lugares de acopio no generarán impacto ambiental negativo, por lo cual su disposición final tendrá que estar especificado en el Plan de Manejo Ambiental para la etapa constructiva de la obra.

4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirán y pagarán por unidad global (Gl) al precio estipulado para los ítems "Demolición de Puente Existente Naranjo/Manantial" y "Demolición de Puente Existente Guazupí".

Este precio será compensación total por el equipo, mano de obra, materiales y toda otra operación necesaria para realizar el trabajo de acuerdo a esta especificación y/o las indicaciones de la Inspección de obra.

ART 57. DESVÍO PROVISORIO DE CAUCE EN OBRA

1. DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en ejecutar el desvío provisorio del cauce y las obras de defensa necesarias para permitir la construcción de las alcantarillas en seco, mediante encauzamiento y conformación de secciones temporales de escurrimiento. Esta tarea incluye la excavación de canal de desvío, la construcción de ataguías, el bombeo de achique y la posterior restitución del cauce una vez finalizadas las estructuras y sus muros de ala.

El canal de desvío deberá conducir de forma segura el caudal de estiaje y las crecidas previsibles durante el periodo de ejecución de la obra. Las ataguías se construirán con material del sitio o suelo seleccionado, debidamente compactado, asegurando la estanqueidad y estabilidad necesarias para los trabajos.

El desvío deberá estar operativo antes del inicio de cualquier tarea de excavación para la estructura principal. Asimismo, la tarea se repetirá las veces que sean necesarias para garantizar el escurrimiento del arroyo y el trabajo en seco en todas las etapas, no recibiendo pago adicional alguno.

El contratista es responsable del mantenimiento del desvío, incluyendo la remoción de sedimentos y el refuerzo de defensas si el régimen del arroyo lo requiere.

Se deberán tomar precauciones para evitar la turbidez excesiva del agua y la disposición de materiales de excavación dentro de los cauces activos.

Finalizada la construcción de la alcantarilla y habiendo alcanzado el hormigón la resistencia de diseño, se procederá a:

- Retirar las ataguías de forma gradual.
- Limpiar el lecho alrededor de la nueva estructura, asegurando que no existan obstáculos para el libre escurrimiento del agua.

Los desvíos del cauce deberán realizarse secuencialmente a efectos de permitir la siguiente secuencia constructiva: primeramente, se ejecutarán las celdas en una margen, aguas abajo de la estructura existente (dos celdas en el Aº Naranjo en margen derecha, 3 celdas en el Aº Guazupí en margen izquierda), manteniendo un espacio prudente para el escurrimiento del arroyo.

Posteriormente se habilitará la circulación del agua por las celdas construidas, ejecutándose en esta instancia la celda remanente (izquierda en Aº Naranjo, derecha en Aº Guazupí).

Una vez completo el lado aguas abajo de las alcantarillas, se procederá a desviar el tránsito por el mismo, permitiendo esto avanzar con la demolición de la estructura existente y la construcción de las alcantarillas del lado aguas arriba en forma secuencial

La secuencia constructiva se define con el objetivo de:

- Mantener la transitabilidad durante toda la obra, sin necesidad de desvíos pavimentados

- Garantizar la continuidad hidráulica del cauce
- Minimizar interferencias con la estructura existente

- La Contratista podrá proponer otro sistema de desvío provisorio del cauce y/u otra secuencia constructiva que atienda los objetivos descriptos más arriba, sin exigir un reconocimiento mayor al previsto en su oferta. Dichos trabajos deberán ser propuestos a la Inspección de Obra con al menos 30 días de anticipación al inicio de los trabajos y deberán ser autorizados por ésta antes del inicio.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá por unidad global (Gl) para la ejecución de los desvíos transitorios de los cauces en todas las etapas de la obra.

El pago se fraccionará de la siguiente manera:

40% se abonará al efectuar el desvío necesario para la ejecución de las estructuras aguas abajo de la existente.

40% se abonará al efectuar el desvío necesario para la ejecución de las estructuras aguas arriba de la existente.

20 % se abonará cuando se concluya la restitución del cauce normal.

Se pagará al precio unitario de contrato para los ítems “Desvío Provisorio del Arroyo Naranjo” y “Desvío Provisorio del Arroyo Guazupí”.

El precio incluye la provisión, transporte, colocación y compactación de los materiales, la excavación de los canales de desvíos, las ataguías, los bombeos de achique, el mantenimiento y las operaciones necesarias durante las etapas constructivas, los trabajos de acondicionamiento que sean necesarios para rehabilitar los desvíos si fuera necesario, así como el retiro de las obras provisorias y la restitución de los cauces.

ART 58. TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL

1. DESCRIPCIÓN:

Rige todo lo descrito en el Artículo "TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL".

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cúbico (m^3) de terraplén terminado y aprobado por la Inspección de Obra, conforme al procedimiento de medición del artículo "TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL", al precio unitario de contrato para el ítem "Terraplén con Compactación Especial" del capítulo "Alcantarillas Naranjo y Guazupí".

El precio comprenderá las prestaciones indicadas en el artículo general, sin duplicar el reconocimiento de volúmenes o trabajos mediante otros ítems.

ART 59. RELLENO CON MATERIAL DRENANTE

1. DESCRIPCIÓN:

En presencia de suelo no apto y con el objeto de proveer de asiento a las obras de arte, se ejecutará capas consistentes de espesor indicado en la documentación, o por la Inspección de Obra, de basalto triturado compactado tipo "balasto". Entiéndase por Balasto el producto de la trituración de rocas basálticas naturales, estarán formados por partículas duras, con al menos dos caras fracturadas, no aceptándose materiales de aristas redondeadas.

El material pétreo deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Desgaste los ángeles < 30%.
- Para Base de Asiento, la granulometría debe estar comprendida entre 6 y 200mm
- Para Lateral de Muros: la granulometría debe estar comprendida entre 6 y 50mm

Lugares de ejecución: El relleno con balasto se ejecutará dónde lo indiquen los planos del proyecto, particularmente en los sectores de transición de terraplén, los conductos de hormigón armado, los muros de contención y el relleno lateral de estos, o en los lugares que a criterio de la inspección resulten necesarios, o en los sitios aprobados por esta, que sean propuestos por la Contratista.

Perfiles: Una vez que se hayan establecido los sitios de ejecución, la Contratista propondrá con los fundamentos técnicos correspondientes, con la antelación suficiente, los anchos para cada lugar, los que deberán ser aprobados por la Inspección antes del comienzo de la construcción de los pedraplenes. Para controlar el grado de compactación alcanzado de cada capa, se ejecutarán pruebas de cargas controladas conjuntamente con la Inspección de Obra.

2. CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN:

• COMPACTACIÓN

Para controlar el grado de compactación alcanzado de cada capa, se ejecutarán pruebas de cargas controladas conjuntamente con la Inspección de Obra.

• CONTROL ALTIMÉTRICO – PERFIL TRANSVERSAL

En los lugares que la Inspección de Obra estime conveniente y, por lo menos a razón de uno cada 5 metros se verificará el perfil transversal de la capa de relleno.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Los trabajos de relleno con balasto, se medirán por metro cúbico (m3), multiplicando la longitud por el ancho y por el espesor establecido en los planos o indicados por la Inspección de Obra para cada sección de relleno construida y se pagará al precio estipulado para el ítem "Relleno de Material Drenante".

Se encuentran incluidos en el precio unitario del ítem la provisión de materiales, distribución, nivelación, compactación, equipos necesarios para su ejecución, transporte y colocación del material y toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución del relleno.

El precio será compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga, distribución, compactación y perfilado del material drenante, los controles previstos, la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para completar los trabajos.

ART 60. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES

1. DESCRIPCIÓN:

Para la excavación de las fundaciones de los estribos, rige lo establecido en la Sección H-I "Excavación para fundaciones de obras de arte" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. – Edición 1998. Refiere a la ejecución de las excavaciones para fundación de: a) conductos tipo cajón cerrado; b) para fundación de cabezales y de toda otra estructura que requiera la extracción de suelo y/o roca para su ejecución.

Estas excavaciones están previstas para la fundación de los conductos, según las indicaciones de la documentación gráfica del puente y luego de la evaluación del estado actual previo al inicio de las obras.

A) EN ROCA: No se permitirá el uso de explosivos. La excavación en roca se ejecutará mediante medios mecánicos adecuados, tales como martillos hidráulicos, fresadoras o sistemas equivalentes, conforme al procedimiento aprobado por la Inspección de Obra. Antes de iniciar los trabajos, el Contratista presentará el método de excavación, los equipos y las medidas de protección de las estructuras existentes y del entorno. Se respetarán las dimensiones y cotas de fundación indicadas en los planos del proyecto.

No se reconocerá ningún incremento en el precio unitario de este ítem cuando la cota de fundación sea inferior a la indicada en el proyecto.

B) EN SUELO: De acuerdo a lo que establece el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. – Edición 1998. y será compensación total por la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la fundación y su distribución en los lugares indicados por la Inspección, por el relleno de los excesos de excavación hasta el nivel de la superficie libre después de haber ejecutado la fundación, por todo trabajo de apuntalamiento, tablestacado provisorio, drenajes, bombeos, que reclamen la correcta ejecución de la excavación, por el relleno de fisuras en rocas con mortero, por la provisión de todos los elementos necesarios para concluir los trabajos de acuerdo a lo especificado, así como por el exceso de excavación que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos.

No se reconocerá ningún incremento en el precio unitario de este ítem cuando la cota de fundación sea inferior a la indicada en el proyecto.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

A. EN ROCA: La medición y forma de pago se hará por metro cúbico (**m³**), al precio estipulado para el ítem "Excavación para fundaciones". Si la superficie del techo de roca no fuera uniforme se computará el real volumen excavado mediante la subdivisión en paralelepípedos uniformes.

Este precio será compensación total por el equipo, mano de obra, materiales y toda otra operación necesaria para realizar el trabajo de acuerdo a esta especificación y/o las indicaciones de la Inspección de obra.

B. EN SUELO: La medición y forma de pago se hará por metro cúbico (m³), al precio estipulado para el ítem "Excavación para Fundaciones".

Este precio será compensación total por el equipo, mano de obra, materiales y toda otra operación necesaria para realizar el trabajo de acuerdo a esta especificación y/o las indicaciones de la Inspección de obra.

ART 61. HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND PARA ALCANTARILLAS NARANJO Y GUAZUPÍ

A) HORMIGÓN H-25 PARA LIMPIEZA Y NIVELACIÓN

1. DESCRIPCIÓN:

Todo lo relativo a este ítem se rige por lo establecido en el Artículo "HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND" de la presente Especificación Técnica Particular. Para todo aquello que no esté expresamente previsto, regulado o detallado en dicho artículo, será de aplicación supletoria lo especificado en la Sección H-II "Hormigones de cemento Pórtland para obras de arte" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998, de la Dirección Nacional de Vialidad.

A los efectos de asegurar una superficie limpia, seca y uniforme para la ejecución de los hormigones de las distintas estructuras, se realizará una capa previa de hormigón de nivelación.

Se ejecutará dicho hormigón de nivelación en los lugares indicados en la documentación de proyecto ejecutivo elaborado por la Contratista o fijados por la Inspección.

Las distintas capas de nivelación a ejecutar deberán cumplimentar los siguientes requisitos mínimos:

• Espesor mínimo de la capa de nivelación: 8 cm.

• Resistencia característica del Hormigón: 25 MPa.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición y forma de pago se hará por metro cúbico (m³) de hormigón al precio unitario cotizado para el Ítem "Hormigón H-25 para limpieza y nivelación", el que será computado de acuerdo a lo que establece el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. – Edición 1998.

Este precio incluye todos los materiales, equipos y tareas necesarias para la completa elaboración, colocación y nivelado del hormigón en su posición definitiva.

B) HORMIGÓN H-30 PARA LOSA DE FONDO, FUNDACIÓN DE MUROS DE ALA, TABIQUES DE CONDUCTO Y MUROS DE ALA

Rige lo establecido en el artículo "HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND" de la presente Especificación Técnica Particular, en todo lo que no se oponga a lo especificado en el presente artículo.

1. DESCRIPCIÓN:

La losa de fondo, la fundación de muros de ala, los tabiques de conducto, los muros de ala y todo otro elemento componente de la estructura indicado en los planos, deberán construirse en un todo de acuerdo con lo especificado respecto a dimensiones, formas y características en los planos de proyecto y las presentes especificaciones. Debido a las condiciones del emplazamiento, el hormigón a utilizar deberá responder a los requisitos de durabilidad frente a la acción química y exposición a humedad permanente establecidos en el reglamento normativo.

Estos elementos serán hormigonados "in-situ", debiendo para ello prepararse los encofrados de maderas o metálicos que se dispongan.

Estos encofrados deberán ser aprobados por la Inspección, reservándose ésta, la capacidad de rechazar aquellos encofrados que a su criterio corresponda. En este caso el Contratista deberá reemplazarlos sin por esto tener derecho a reclamar pago adicional alguno.

Previo al colado del hormigón se deberán realizar los ensayos de hormigón en estado fresco, debiendo cumplimentarse todo lo recomendado en el CIRSOC 200-2024.

Así mismo la Inspección se reservará el derecho de rechazo, justificado, del Hormigón, con lo cual el Contratista deberá reemplazar este sin derecho por esto a solicitar pago adicional

alguno.

2. MATERIALES:

- Los materiales componentes y el hormigón elaborado con ellos corresponden a lo especificado en el CIRSOC 200-2024.
- Resistencia característica del Hormigón: 30 MPa. (a/c ≤ 0.45)
- Coeficiente de succión capilar y penetración de agua (IRAM 1871):

$$S_{0,25} \leq 160\ g/m^2\ s^{0,25}\ (S_{0,5} \leq 6,0\ g/m^2\ s^{1/2})$$

- En caso de que los ensayos químicos sobre las muestras de agua determinen la presencia de agentes agresivos que superen los límites admisibles fijados por la normativa, el hormigón, el tipo de cemento, las relaciones agua/cemento y los aditivos químicos a utilizar deberán responder a los requisitos de durabilidad frente a la acción química y exposición a humedad permanente establecidos en el reglamento normativo vigente, sin derecho a reclamar adicionales. En caso contrario, se admitirá el uso de materiales de uso general cuidando las pautas de baja permeabilidad de la matriz estipuladas por la reglamentación CIRSOC vigente.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición y forma de pago se hará por metro cúbico (**m³**) de hormigón armado colado y aprobado al precio unitario cotizado para los Ítems "Hormigón H-30 para losa de fondo y fundación de muros de ala", o "Hormigón H-30 Para Tabiques de Conducto y Muros de Ala", según corresponda, excluida la Armadura.

El precio del ítem se considerará compensación total de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas, encofrados y cualquier otro material e insumo que sea necesario para la terminación de los trabajos, sin incluir las armaduras.

C) HORMIGÓN H-30 PARA LOSA SUPERIOR

Rige lo establecido en el artículo "HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND" de la presente Especificación Técnica Particular. Para lo no previsto en dicho artículo, será de aplicación supletoria la Sección H-II "Hormigones de cemento Pórtland para obras de arte" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998, de la Dirección Nacional de Vialidad, en todo lo que no se oponga a lo establecido en el presente artículo.

1. DESCRIPCIÓN:

La losa superior se ejecutará una vez finalizadas todas las celdas del tramo, y deberá construirse en un todo de acuerdo con lo indicado, respecto a dimensiones, formas y características, en los planos de proyecto y estas especificaciones. Debido a su condición de exposición a la intemperie

y al tránsito, el hormigón a utilizar deberá responder a los requisitos de durabilidad frente a la corrosión por carbonatación en ambiente de humedad variable y resistencia al desgaste mecánico superficial según las pautas del reglamento normativo.

Estos elementos serán hormigonados "in-situ", debiendo para ello prepararse los encofrados de maderas o metálicos que se dispongan.

Estos encofrados deberán ser aprobados por la Inspección, reservándose ésta, la capacidad de rechazar aquellos encofrados que a su criterio corresponda. En este caso el Contratista deberá reemplazarlos sin por esto tener derecho a reclamar pago adicional alguno.

Previo al colado del hormigón se deberán realizar los ensayos de hormigón en estado fresco, debiendo cumplimentarse todo lo recomendado en el CIRSOC 200-2024.

Así mismo la Inspección se reservará el derecho de rechazo justificado del Hormigón, cuando corresponda, con lo cual el Contratista deberá reemplazar este, sin derecho por esto a solicitar pago adicional alguno.

2. MATERIALES:

- Los materiales componentes y el hormigón elaborado con ellos corresponden a lo especificado en el CIRSOC 200-2024.
- Resistencia característica del Hormigón: 30 MPa. (a/c ≤ 0.45)
- Coeficiente de succión capilar y penetración de agua (IRAM 1871):

$$S_{0,25} \leq 160\ g/m^2\ s^{0,25}\ (S_{0,5} \leq 6,0\ g/m^2\ s^{1/2})$$

- En caso de que los ensayos químicos sobre las muestras de agua determinen la presencia de agentes agresivos que superen los límites admisibles fijados por la normativa, el hormigón, el tipo de cemento, las relaciones agua/cemento y los aditivos químicos a utilizar deberán responder a los requisitos de durabilidad frente a la acción química y exposición a humedad permanente establecidos en el reglamento normativo vigente, sin derecho a reclamar adicionales. En caso contrario, se admitirá el uso de materiales de uso general cuidando las pautas de baja permeabilidad de la matriz estipuladas por la reglamentación CIRSOC vigente

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición y forma de pago se hará por metro cúbico (**m³**) de hormigón colado y aprobado al precio unitario cotizado para el Ítem "Hormigón H-30 para losa superior", excluida la Armadura.

El precio del ítem se considerará compensación total de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas, encofrados y cualquier otro material e insumo que sea necesario para la terminación de los trabajos, sin incluir las armaduras.

D) HORMIGÓN H-30 PARA PARAPETOS

Rige lo establecido en el artículo "HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND" de la presente Especificación Técnica Particular. Para lo no previsto en dicho artículo, será de aplicación supletoria la Sección H-II "Hormigones de cemento Pórtland para obras de arte" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998, de la Dirección Nacional de Vialidad, en todo lo que no se oponga a lo establecido en el presente artículo.

1. DESCRIPCIÓN:

Los parapetos, banquetas y ménsulas deberán construirse en un todo de acuerdo a lo indicado, respecto a dimensiones, formas y características, en los planos de proyecto y estas especificaciones. Debido a su condición de exposición directa a los agentes atmosféricos, el hormigón a utilizar deberá responder a los requisitos de durabilidad frente a la corrosión por carbonatación en ambientes de humedad variable según las pautas del reglamento normativo.

Previo al colado del hormigón se deberán realizar los ensayos de hormigón en estado fresco, debiendo cumplimentarse todo lo recomendado en el CIRSOC 200-2024.

Así mismo la Inspección se reservará el derecho de rechazo, justificado, del Hormigón, con lo cual el Contratista deberá reemplazar este sin derecho por esto a solicitar pago adicional alguno

2. MATERIALES:

- Los materiales componentes y el hormigón elaborado con ellos corresponden a lo especificado en el CIRSOC 200-2024.
- Resistencia característica del Hormigón: 30 MPa. (a/c ≤ 0.45)
- Coeficiente de succión capilar y penetración de agua (IRAM 1871):

$$S_{0,25} \leq 160\ g/m^2\ s^{0,25}\ (S_{0,5} \leq 6,0\ g/m^2\ s^{1/2})$$

- En caso de que los ensayos químicos sobre las muestras de agua determinen la presencia de agentes agresivos que superen los límites admisibles fijados por la normativa, el hormigón, el tipo de cemento, las relaciones agua/cemento y los aditivos químicos a utilizar deberán responder a los requisitos de durabilidad frente a la acción química y exposición a humedad permanente establecidos en el reglamento normativo vigente, sin derecho a reclamar adicionales. En caso contrario, se admitirá el uso de materiales de uso general cuidando las pautas de baja permeabilidad de la matriz estipuladas por la reglamentación CIRSOC vigente

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición y forma de pago se hará por metro cúbico (**m³**) de hormigón colado y aprobado al precio unitario cotizado para el Ítem "Hormigón H-30 para parapetos", excluida la Armadura.

El precio del ítem se considerará compensación total de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas, encofrados y cualquier otro material e insumo que sea necesario para la terminación de los trabajos, sin incluir las armaduras.

ART 62. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO ESPECIAL ADN 420

1. DESCRIPCIÓN:

Rige lo establecido en el artículo PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO ESPECIAL PARA HORMIGONES ADN 420 de la presente Especificación Técnica Particular.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por tonelada (Tn) de armadura colocada en su posición definitiva y aprobada por la Inspección de Obra, al precio unitario de contrato para el ítem "Provisión y colocación de

acero especial ADN 420". El cómputo se realizará conforme al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV, Edición 1998. El precio será compensación total por los materiales, transporte, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución del ítem.

ART 63. DEFENSA METÁLICA TIPO FLEX BEAM

1. DESCRIPCIÓN:

En general rige lo dispuesto en el Apartado F. I 4 de la Sección F. I "Baranda Metálica Cincada para Defensa" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Edición 1998, e instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra. Y en particular lo que se describe a continuación:

2. MATERIALES:

- DEFENSAS DE ACERO CONFORMADO GALVANIZADO PARA CAMINOS.- CLASE B

NORMATIVA: NORMA IRAM-IAS U 500-209.

DIMENSIONES: Según plano de detalle provisto

- POSTES– TIPO PESADOS - CONFORMADOS EN FRÍO

Según Normativa IRAM – IAS 500-209.

- ALAS TERMINALES ESPECIALES TIPO A

3. ENSAYOS:

La DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD se reserva la facultad de realizar los ensayos correspondientes dentro del plazo estipulado para la Obra. Las partidas rechazadas serán reemplazadas por nuevo material a exclusiva cuenta y cargo de la Contratista, sin reconocimiento por parte de la DPV de mayor costo alguno. Los ensayos serán los que establece la Norma IRAM – IAS 500-209.

4. GARANTÍA DE LOS MATERIALES:

El adjudicatario será responsable de los vicios redhibitorios que se advirtieran durante el plazo de dos (2) años, computados a partir de la Recepción Definitiva de la Obra. El adjudicatario quedará obligado a reponer la cantidad del material observado, que deberá entregar en el mismo lugar que se recibió el licitado, esta reposición será a exclusiva cuenta y cargo del Adjudicatario, sin reconocimiento por parte de la DPV de mayor costo alguno. Quedan eximidos de la presente garantía los daños derivados por accidentes y/o vandalismo.

5. MÉTODO CONSTRUCTIVO:

Este trabajo consistirá en la provisión y colocación de defensas metálicas en los sectores indicados en el proyecto y con la conformidad de la Inspección. Los sistemas se colocarán a una distancia mínima de 0.50 metros medida entre la cara interior del poste y el borde exterior de la banquina, Asimismo, la Inspección indicará los sectores donde se repondrán, reemplazarán y/o colocarán nuevas defensas, tramos extremos de retranqueo o abocinamiento, y las alas terminales de defensa tipo A. Cuando la colocación de las nuevas defensas requiera retirar defensas existentes, su desmontaje, carga, transporte y depósito en el lugar indicado por la Inspección de Obra estarán incluidos en el precio del presente ítem, sin pago adicional. Se excluyen los elementos cuyo retiro esté comprendido en los ítems de demolición de puentes existentes.

Los tramos, postes, extremos retranqueados y las alas terminales se colocarán según el plano de detalle provisto.

Los tramos finales de los extremos se desfasarán 15º. En los extremos de las defensas se colocarán alas terminales especiales tipo A, para lo cual rige el ítem "Provisión y colocación de alas terminales para defensa".

En línea con las defensas y a la altura de los extremos se colocarán Paneles de Prevención P2b de 20 cm X 40 cm. Chapa galvanizada de 2 mm de espesor, lámina reflectiva Alta Intensidad Prismática y Poste de madera dura o semidura de 3"x3" por 2,00 m de largo, poste y reverso pintado con esmalte sintético color gris, los cuales serán construidos y certificados según el ítem "Señalización vertical". En aquellos sectores donde por las características deban montarse en lugares limitados, o requieran bases más profundas el Contratista deberá utilizar postes de mayor longitud según corresponda.

La colocación de los terminales se hará en base al Manual de sistemas de Contención lateral de DNV (Edición Vigente), siguiendo los lineamientos de los puntos:

c. Terminales

d. Ubicación Transversal.

6. EQUIPO:

El Contratista deberá contar con todo el equipo necesario que asegure el cumplimiento del Plan de Trabajo. Todos los elementos que componen el equipo necesario para ejecutar este Ítem serán aprobados por la Inspección de la Obra y los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por el Contratista hasta la finalización de la Obra. Si durante la construcción se observan deficiencias o mal funcionamiento, la Inspección ordenará el retiro y reemplazo por otro en buenas condiciones.

Cualquier tipo de equipo inadecuado o inoperable que a criterio de la Inspección de Obra no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Inspección la prosecución de los trabajos hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a lo estipulado precedentemente.

La Inspección y aprobación de los equipos por parte de DPV no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener al equipo, plantas y demás elementos en buen estado de conservación, a fin que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de las maquinarias, equipos, herramientas, materiales, enseres, etc. los que estarán en cualquier momento a disposición de la DPV.

7. PERMISOS:

Es exclusiva responsabilidad de la Contratista la tramitación, asumiendo todos los costos y aranceles correspondientes para la obtención de los respectivos permisos para la instalación de las barandas de protección de los pórticos y columnas tipo pescantes a colocar sobre Rutas en jurisdicción de la Dirección Provincial de Vialidad.

8. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición y forma de pago será por unidad de longitud: metro lineal (m) de defensa metálica efectivamente colocada y al precio unitario de contrato para el ítem "Defensa Metálica tipo Flex Beam" y será compensación total por la ejecución, materiales, amortización, uso y desgaste de herramientas y maquinarias, transporte y toda tarea adicional necesaria para el correcto cumplimiento del mismo. El retiro de las defensas existentes que deban reemplazarse se reconocerá conforme al alcance definido en el método constructivo. No se incluye la recolocación de sistemas de contención existentes.

CAPÍTULO VIII: GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

ART 64. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

1. DESCRIPCIÓN:

1.1. Objeto y Alcance

La presente Especificación Técnica Ambiental (ETA) establece las obligaciones en materia ambiental, social, de salud y seguridad ocupacional (ASSS) que la Contratista deberá cumplir durante la ejecución, período de garantía y conservación de la obra "*Construcción de Obra Básica, Desagües y Pavimento en el Acceso a la Localidad de Fachinal por Ruta Provincial N° 205 – Provincia de Misiones*".

El objeto es establecer los lineamientos para la elaboración, implementación, seguimiento y actualización del Plan de Gestión Ambiental y Social de la Contratista (PGAS-C), a fin de asegurar que todas las actividades vinculadas con la obra, incluyendo frentes de trabajo, obradores, áreas de apoyo, proveedores y subcontratistas, se desarrollen de acuerdo con la normativa aplicable, las obligaciones contractuales, la documentación ambiental del proyecto y las Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

1.2. Marco Normativo Aplicable y Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID (NDAS).

La Contratista deberá dar estricto cumplimiento a todo el marco legal y regulatorio vigente aplicable a las obras viales, ambiente, salud y seguridad ocupacional, trabajo, recursos naturales, patrimonio y salvaguardas sociales, abarcando los siguientes niveles:

<u>Marco Legal Nacional, Provincial y Municipal</u>
Cumplimiento de la normativa vigente en la República Argentina, en la Provincia de Misiones y en las jurisdicciones municipales atravesadas por la traza o afectadas por las obras (frentes de trabajo, obradores, canteras, yacimientos y plantas auxiliares). La omisión de mención explícita de una norma en la documentación licitatoria no eximirá a la Contratista de su identificación y cumplimiento obligatorio.

<u>Marco de Políticas Ambientales y Sociales (MPAS) del BID</u>
Cumplimiento de las Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS):

- NDAS 1: Evaluación y Gestión de Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales.
- NDAS 2: Trabajo y Condiciones Laborales.
- NDAS 3: Eficiencia en el Uso de Recursos y Prevención de la Contaminación.
- NDAS 4: Salud y Seguridad de la Comunidad.
- NDAS 5: Adquisición de Tierras, Restricciones al Uso de la Tierra y Reasentamiento Involuntario.
- NDAS 6: Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos Naturales Vivos.
- NDAS 7: Pueblos Indígenas (*)
- NDAS 8: Patrimonio Cultural.
- NDAS 9: Igualdad de Género.
- NDAS 10: Participación de Partes Interesadas y Divulgación de Información.

(*) De acuerdo con las conclusiones del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EsIAS), no se identificaron comunidades indígenas potencialmente afectadas por el proyecto, por lo que la NDAS 7 no se considera activada en este caso.

1.3. Categorización (Categoría B / Riesgo Sustancial) y Vinculación Obligatoria con el EsIAS, PGAS y demás instrumentos de gestión.

El proyecto se desarrolla en el marco de la operación Programa de Servicios Agropecuarios de la Provincia de Misiones (AR-L1438), clasificada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) como Categoría de Impacto Ambiental y Social B y con Nivel de Riesgo Ambiental y Social Sustancial.

El Plan de Gestión Ambiental y Social de la Contratista (PGAS-C) deberá ser consistente con el Estudio de Impacto Ambiental y Social (EsIAS), el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del proyecto, las presentes Especificaciones Técnicas Ambientales (ETA), el Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI), el Plan de Acción de Biodiversidad, los instrumentos de gestión de género y diversidad, los estudios y planes de gestión de riesgos de desastres y cambio climático y demás instrumentos ambientales y sociales aplicables al proyecto.

1.4. Delimitación de Áreas de Gestión y Condicionantes Ambientales

1.4.1. Área Operativa (AOP), Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII).

Área Operativa (AOP): Comprende la zona de camino de la RP 205 y todas las áreas temporales o permanentes necesarias para la ejecución de la obra, incluyendo obradores, campamentos, plantas, canteras, yacimientos, préstamos, depósitos, desvíos, caminos auxiliares, áreas de acopio y demás instalaciones vinculadas a las actividades constructivas.

Área de Influencia Directa (AID): Comprende los sectores donde los impactos ambientales y sociales del proyecto pueden manifestarse de manera directa durante las etapas de construcción y operación. Incluye la traza vial, las áreas operativas asociadas, los frentistas, establecimientos educativos, actividades productivas, infraestructura de servicios, cursos de agua y demás receptores potencialmente afectados por las obras.

Área de Influencia Indirecta (AII): Comprende el territorio donde pueden generarse efectos ambientales, sociales o económicos inducidos por el proyecto, incluyendo la localidad de Fachinal, el paraje San Cristóbal, las áreas rurales vinculadas a la RP 205 y los sectores que experimentarán mejoras en la accesibilidad, conectividad y desarrollo territorial como consecuencia de la obra.

1.4.2. Restricciones y Condicionantes Ambientales del Proyecto

El proyecto se desarrolla dentro de un Área Clave para la Biodiversidad (KBA Cuenca del Garupá) y atraviesa sectores de relevancia para la conservación de la biodiversidad vinculados a los corredores biológicos asociados a los arroyos Naranjo y Guazupí y al corredor serrano relacionado con la Sierra de San José. Asimismo, el área de influencia del proyecto presenta registros de especies de flora y fauna de valor especial para la conservación y ambientes naturales que cumplen funciones relevantes para la conectividad ecológica. En consecuencia, la ejecución de las obras deberá compatibilizarse con los objetivos de conservación de la biodiversidad establecidos en la NDAS 6 y en los instrumentos ambientales del proyecto.

Asimismo, la obra se ejecutará en un entorno con presencia de viviendas, establecimientos educativos, actividades productivas, establecimientos de uso comunitario e infraestructura de servicios esenciales para la población local, incluyendo sistemas de abastecimiento de agua utilizados por la población. En consecuencia, la Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para minimizar afectaciones a la circulación, la seguridad vial, el acceso a viviendas y establecimientos, la prestación de servicios y el normal desarrollo de las actividades comunitarias durante la ejecución de los trabajos.

La localización de obradores, campamentos, plantas, canteras, préstamos, depósitos y demás instalaciones auxiliares deberá planificarse considerando estos condicionantes ambientales y sociales, evitando la generación de impactos no previstos en la documentación ambiental del proyecto. Cualquier intervención no contemplada en el EsIAS, el PGAS o las presentes ETA deberá contar con evaluación y aprobación previa de la Inspección de Obra.

El diseño y la ejecución de las intervenciones deberán preservar los criterios de resiliencia considerados en el proyecto frente a los riesgos climáticos identificados en la Evaluación de Riesgos de Desastres y Cambio Climático, particularmente aquellos asociados a precipitaciones intensas, crecidas e inundaciones y sus efectos sobre el drenaje, la erosión, la socavación y la estabilidad de la infraestructura vial. En particular, las obras de drenaje, alcantarillas, terraplenes, taludes y protecciones de cauce deberán ejecutarse respetando estrictamente los parámetros, dimensiones, cotas, pendientes, secciones hidráulicas y demás criterios establecidos en los planos, memorias de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto, evitando modificaciones que puedan reducir su capacidad hidráulica o comprometer su desempeño y resiliencia ante eventos hidrometeorológicos extremos.

Cualquier modificación que durante la etapa constructiva pueda afectar la capacidad hidráulica, las condiciones de escurrimiento, la estabilidad o la funcionalidad de estas obras deberá contar con la correspondiente evaluación técnica y aprobación de la Inspección de Obra, verificando que la modificación no reduzca las condiciones de resiliencia establecidas en el diseño del proyecto.

2. REQUISITOS PREVIOS Y CONDICIONES DE INICIO DE OBRA

2.1. Elaboración, Presentación y Aprobación del PGAS de la Contratista (PGAS-C)

Previo a la firma del Acta de Replanteo e Inicio de Obra, la Contratista deberá elaborar y presentar para aprobación de la Inspección de Obra el Plan de Gestión Ambiental y Social de la Contratista (PGAS-C), ajustado a los lineamientos de la presente ETA, al PGAS del proyecto y a la documentación contractual aplicable.

El PGAS-C deberá adecuarse a la metodología constructiva propuesta por la Contratista y abarcar la totalidad de los frentes de trabajo, obradores, plantas, préstamos, canteras, accesos e instalaciones auxiliares vinculadas con la obra.

Como mínimo, el PGAS-C deberá incluir:

- estructura de gestión ambiental, social, salud y seguridad;
- matriz de cumplimiento legal y planificación de permisos;
- Código de Conducta ASSS;
- procedimientos del Mecanismo de Atención de Reclamos y Resolución de Conflictos (MARRC);
- programas ambientales y sociales requeridos en la presente ETA;
- procedimientos de monitoreo, seguimiento y reporte;
- planes de contingencia y respuesta ante emergencias.

La aprobación formal del PGAS-C por parte de la Inspección de Obra constituirá una condición obligatoria e indispensable para autorizar el inicio de cualquier actividad en terreno.

2.2. Estructura de Gestión Ambiental y Social en Obra

La Contratista deberá conformar un equipo técnico especializado para garantizar la adecuada implementación del PGAS-C durante toda la ejecución de la obra. La aprobación formal de los profesionales propuestos por parte de la Inspección de Obra constituirá un requisito previo e indispensable para el inicio de los trabajos.

Queda expresamente prohibida la superposición o acumulación de más de una de las responsabilidades definidas en el presente apartado en una misma persona.

La estructura mínima estará integrada por:

- Responsable Ambiental (RA): Profesional universitario con formación y experiencia acreditable en gestión ambiental de obras de infraestructura. Será responsable de la implementación de las medidas ambientales previstas en el PGAS-C, la gestión de permisos y habilitaciones ambientales, el seguimiento de los monitoreos ambientales, la implementación de las medidas de protección de flora y fauna, el control del cumplimiento de las ETA y la elaboración de los informes ambientales requeridos.
- Responsable Social (RS): Profesional universitario con formación y experiencia acreditable en gestión social de proyectos de infraestructura. Será responsable de la implementación de las medidas sociales previstas en el PGAS-C, la gestión del Mecanismo de Atención de Reclamos y Resolución de Conflictos (MARRC), las actividades de participación comunitaria, el seguimiento de los compromisos sociales asumidos por el proyecto y la elaboración de los informes sociales correspondientes.
- Responsable de Higiene y Seguridad (RHS): Profesional o técnico matriculado en Higiene y Seguridad, responsable de la implementación de las medidas de salud y seguridad ocupacional, el cumplimiento de la normativa aplicable, la capacitación del personal, la provisión y control de los elementos de protección personal y la gestión de emergencias y contingencias vinculadas a la obra.

El Responsable Ambiental (RA) deberá contar con dedicación permanente en la obra. El Responsable Social (RS) y el Responsable de Higiene y Seguridad (RHS) podrán desempeñarse con dedicación parcial, siempre que se garantice el adecuado cumplimiento de sus funciones y la atención oportuna de los requerimientos de la obra. Cualquier reemplazo deberá ser previamente informado y aprobado por la Inspección de Obra.

2.3. Inducción Socioambiental Inicial del Personal y Firma del Código de Conducta ASSS

Previo al inicio de los trabajos, todo el personal de la Contratista, subcontratistas y proveedores con presencia permanente en el proyecto deberá recibir una inducción obligatoria sobre los requisitos ambientales, sociales, de salud y seguridad (ASSS) aplicables a la obra.

La inducción deberá contemplar, como mínimo, los principales riesgos e impactos ambientales y sociales del proyecto, las normas de comportamiento exigidas en obra, las medidas de salud y seguridad ocupacional, los procedimientos de atención de emergencias, el uso del Mecanismo de Atención de Reclamos y Resolución de Conflictos (MARRC), la protección de la biodiversidad, el respeto a las comunidades locales y los principios de igualdad, no discriminación y prevención de la violencia, el acoso y la explotación sexual.

Asimismo, todo el personal deberá firmar el Código de Conducta ASSS aprobado para el proyecto antes de su incorporación a obra. La Contratista deberá mantener un registro actualizado de las capacitaciones realizadas y de las constancias de adhesión al Código de Conducta, el cual deberá permanecer disponible para su verificación por parte de la Inspección de Obra.

La capacitación deberá actualizarse periódicamente y repetirse cuando se incorporen nuevos trabajadores o cuando la Inspección de Obra lo considere necesario.

2.4. Gestión de Permisos, Licencias y Habilitaciones

La Contratista será responsable de gestionar, obtener, mantener vigentes y cumplir todas las autorizaciones, permisos, licencias, habilitaciones, registros y demás requisitos exigidos por las autoridades nacionales, provinciales y municipales competentes para la ejecución de la obra y de sus instalaciones auxiliares.

Ninguna actividad que requiera autorización previa podrá iniciarse sin contar con el correspondiente permiso, licencia o habilitación vigente. La aprobación del PGAS-C o de cualquier documentación por parte de la Inspección de Obra no eximirá a la Contratista de esta obligación.

La Contratista deberá mantener un registro actualizado de los permisos, licencias y habilitaciones aplicables al proyecto, incluyendo su estado de tramitación, vigencia y condicionantes asociados, el cual deberá permanecer disponible para verificación por parte de la Inspección de Obra.

Los costos asociados a la obtención, renovación y cumplimiento de los permisos, licencias y habilitaciones requeridos se considerarán incluidos en la oferta de la Contratista, no dando lugar a pagos adicionales.

3. PROGRAMAS MÍNIMOS DEL PGAS-C

El PGAS-C deberá operacionalizar en obra los objetivos, medidas de mitigación, procedimientos y programas definidos en el EsIAS y en el PGAS del proyecto. El PGAS del proyecto constituirá el documento de referencia obligatorio para la elaboración de los procedimientos, programas y fichas específicas que integren el PGAS-C.

Como mínimo, el PGAS-C deberá estructurarse considerando los siguientes bloques de gestión:

- Gestión Ambiental General y Cumplimiento Legal: aspectos legales e institucionales, gestión de permisos y habilitaciones, capacitación, línea de base, monitoreo ambiental y seguimiento del PGAS. Corresponde a los programas PR 01, PR 02, PR 03, PR 22 y PR 23.
- Prevención de la Contaminación y Gestión de Recursos Naturales: control de contaminación de agua, aire, ruido, vibraciones y suelo; gestión del agua; manejo de residuos; control de erosión y protección de los recursos naturales. Corresponde principalmente a los programas PR 04, PR 16 y a los componentes específicos de protección de agua y suelo incluidos en el PGAS.
- Biodiversidad, Restauración Ambiental y Patrimonio Natural: protección de flora, fauna y hábitats naturales; gestión de desbosque y limpieza; restauración ambiental; reforestación; restauración de corredores biológicos y cumplimiento de las medidas vinculadas a la NDAS 6. Corresponde a los programas PR 05, PR 10 y PR 21.
- Gestión Social y Comunitaria: implementación del PPPI, comunicación social, gestión de reclamos (MARRC), atención de grupos vulnerables, gestión de afectaciones temporarias, actividades económicas locales, educación vial y concientización ambiental. Corresponde principalmente al programa PR 07 y a los instrumentos sociales complementarios del proyecto.
- Gestión de Obradores, Equipos e Instalaciones Auxiliares: manejo ambiental de obradores y campamentos, equipos, maquinarias, transporte, plantas, caminos auxiliares, desvíos, canteras, préstamos y yacimientos. Corresponde a los programas PR 08, PR 09, PR 11, PR 14 y PR 15.

- Gestión de Obras, Servicios e Infraestructura: movimiento de suelo, obras hidráulicas, alcantarillas, protección de servicios públicos, accesibilidad, patrimonio cultural, infraestructura social e interferencias temporarias. Corresponde a los programas PR 06, PR 12, PR 13, PR 17, PR 18 y PR 19.
- Salud, Seguridad y Gestión de Emergencias: seguridad e higiene ocupacional, emergencias, contingencias y riesgos asociados a eventos hidrometeorológicos extremos. Corresponde principalmente al programa PR 20.

En el marco del PR 21 – Programa de Restauración Ambiental y Reforestación y de la ETA FLORA PROTEGIDA, RESTAURACIÓN DE CORREDORES BIOLÓGICOS Y REFORESTACIÓN COMPENSATORIA, la Contratista deberá elaborar y ejecutar el correspondiente Plan de Flora Protegida, Restauración de Corredores Biológicos y Reforestación Compensatoria, priorizando el empleo exclusivo de especies nativas de la Selva Paranaense para la compensación de ejemplares removidos, la restauración de corredores biológicos, la recuperación de bosques protectores de cauce y la adecuación de la cobertura vegetal en los accesos a las alcantarillas adaptadas para el paso de fauna.

Asimismo, en el marco del PR 05 – Programa de Protección del Patrimonio Natural, la Contratista deberá ejecutar un monitoreo semanal, como mínimo, de atropellamientos de fauna, preferentemente en horario matutino, a lo largo de la traza del proyecto y con especial atención en los sectores asociados a los corredores biológicos de los arroyos Naranjo y Guazupí, al corredor serrano vinculado a la Sierra de San José y a las alcantarillas adaptadas para el paso de fauna previstas en el proyecto. El monitoreo deberá incluir relevamiento georreferenciado, identificación taxonómica cuando resulte posible, registro fotográfico y carga de la información en la plataforma RAMFA (Red Argentina de Monitoreo de Fauna Atropellada). Los resultados deberán incorporarse a los informes de avance y seguimiento ambiental de la obra, a fin de generar información de referencia y evaluar la interacción de la fauna silvestre con la infraestructura vial.

En el marco del PR 07 – Programa de Relaciones con la Comunidad, la Contratista deberá implementar las actividades previstas en la ETA PROGRAMA DE EDUCACIÓN VIAL, CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL Y DIFUSIÓN, garantizando el cumplimiento de las acciones educativas, de sensibilización comunitaria y de difusión establecidas para los establecimientos educativos y la comunidad del área de influencia. Las actividades deberán incorporarse al PGAS-C, al cronograma general de obra y a los informes de seguimiento correspondientes.

En el marco de la Evaluación de Riesgos de Desastres y Cambio Climático, el Plan de Gestión de Riesgos de Desastres y del PR 20 – Programa de Seguridad, Higiene y Contingencias, el PGAS-C deberá incorporar medidas específicas para la gestión de los riesgos asociados a eventos hidrometeorológicos extremos que puedan afectar la ejecución y funcionalidad de las obras. Estas medidas deberán considerar particularmente precipitaciones intensas, crecidas e inundaciones y sus efectos sobre los sistemas de drenaje, alcantarillas, cursos de agua, terraplenes, taludes, obras de protección y demás infraestructuras vinculadas al sistema vial. La Contratista deberá establecer procedimientos de preparación, respuesta y recuperación frente a dichos eventos, incluyendo medidas destinadas a reducir procesos de erosión, socavación, obstrucción de drenajes, arrastre de sedimentos y afectaciones a la infraestructura vial, a los cursos de agua y a las instalaciones temporarias de obra.

4. INFORMES, SEGUIMIENTO Y NO CONFORMIDADES

4.1. Informes Mensuales del PGAS-C

La Contratista deberá presentar mensualmente a la Inspección de Obra un Informe de Seguimiento Ambiental, Social, de Higiene y Seguridad correspondiente al período informado.

El informe deberá documentar el grado de implementación del PGAS-C, el estado de avance de los programas aplicables, los resultados de los monitoreos realizados, las actividades de capacitación ejecutadas, los reclamos recibidos y gestionados, las incidencias ambientales y sociales registradas, las medidas correctivas adoptadas y toda otra información relevante para verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales ambientales y sociales.

La Inspección de Obra podrá requerir información adicional cuando lo considere necesario.

4.2. Órdenes de Servicio Ambientales (OSA) y Acciones Correctivas

La Inspección de Obra podrá emitir Órdenes de Servicio Ambientales y Sociales (OSA) cuando detecte incumplimientos al PGAS-C, a las ETAs, a la documentación ambiental del proyecto, a la normativa aplicable o a las medidas requeridas por las autoridades competentes.

La Contratista deberá implementar las acciones correctivas requeridas dentro de los plazos establecidos por la Inspección de Obra y acreditar documentalmente su cumplimiento. La falta de implementación oportuna de las acciones correctivas constituirá un incumplimiento contractual y podrá dar lugar a la aplicación de las medidas previstas en la presente ETA.

4.3. Registro de Incidentes, Accidentes y No Conformidades

La Contratista deberá mantener registros actualizados de todos los incidentes, accidentes, emergencias, derrames, reclamos significativos, incumplimientos y no conformidades ambientales, sociales, de salud y seguridad ocurridos durante la ejecución de la obra.

Los eventos deberán ser informados a la Inspección de Obra en forma inmediata cuando su gravedad así lo requiera y, en todos los casos, incorporados al informe mensual correspondiente, indicando sus causas, consecuencias, medidas adoptadas y acciones implementadas para evitar su repetición.

La Contratista deberá conservar la documentación de respaldo y mantener disponible toda la información para su verificación por parte de la Inspección de Obra y de los organismos competentes.

5. PERÍODO DE GARANTÍA Y CONSERVACIÓN DE LA OBRA

5.1. Mantenimiento de Medidas Socioambientales durante el Período de Garantía

Durante el período de garantía y conservación de la obra, la Contratista deberá mantener operativas y en adecuado estado de funcionamiento todas las medidas ambientales y sociales implementadas en el marco del PGAS-C cuya continuidad resulte necesaria para asegurar el cumplimiento de los objetivos ambientales y sociales del proyecto.

En particular, deberá garantizar el mantenimiento de las medidas de restauración ambiental y reforestación, el control de procesos erosivos, la estabilidad de taludes y obras de drenaje, la reposición de señalización ambiental y de seguridad que hubiera resultado dañada y toda otra medida cuya eficacia dependa de acciones de conservación o mantenimiento posteriores a la finalización de las obras.

La Inspección de Obra podrá requerir la implementación de medidas correctivas adicionales cuando se verifique el deterioro, mal funcionamiento o pérdida de efectividad de las medidas ambientales y sociales ejecutadas durante la etapa constructiva.

5.2. Desmovilización, Recomposición de Sitios e Informe Final de Cierre Socioambiental

Previamente a la recepción definitiva de la obra, la Contratista deberá completar las actividades de desmovilización, retiro de instalaciones temporarias, limpieza general y recomposición ambiental de todos los sectores afectados por las obras, incluyendo obradores, campamentos,

plantas, canteras, préstamos, depósitos, caminos auxiliares y demás áreas de apoyo utilizadas durante la ejecución del proyecto.

Las áreas intervenidas deberán quedar en condiciones ambientales y de seguridad adecuadas, libres de residuos, materiales sobrantes, estructuras abandonadas, equipos fuera de servicio o pasivos ambientales atribuibles a las actividades de obra.

Asimismo, la Contratista deberá presentar un Informe Final de Cierre Socioambiental que sintetice el cumplimiento del PGAS-C, las medidas implementadas, los monitoreos efectuados, los incidentes y no conformidades registradas, las acciones correctivas ejecutadas y el estado final de las áreas intervenidas, incorporando la documentación y registros de respaldo correspondientes.

La aprobación del Informe Final de Cierre Socioambiental por parte de la Inspección de Obra constituirá un requisito para la conformidad ambiental de cierre de la obra.

6. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

6.1. Medición y Alcance Global (Gl)

La medición se realizará en forma Global (Gl) bajo el Ítem Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

El precio cotizado constituirá la compensación total por la elaboración e implementación del PGAS-C, incluyendo al personal técnico especializado, la ejecución de monitoreos ambientales y de fauna, la carga de información en la plataforma RAMFA, la gestión de permisos y habilitaciones, la operación del MARRC, las actividades de capacitación e inducción, las medidas ambientales, la presentación de informes y toda otra actividad necesaria para el cumplimiento de la presente ETA. No se reconocerán pagos adicionales ni mayores costos por estos conceptos.

6.2. Esquema de Certificación y Condición de Pago

El monto global asignado se abonará en tres etapas: un 10 % a la aprobación del PGAS-C de la Contratista; un 80 % en cuotas mensuales proporcionales al avance físico, condicionadas a la presentación y aprobación del Informe Mensual; y el 10 % restante contra la aprobación del Informe Final de Cierre Socioambiental y la desmovilización total verificada en obra.

6.3. Suspensión, Retención y Deducción Definitiva de Pago

La certificación mensual del Ítem Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) estará condicionada al cumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente ETA, en el PGAS-C y en las Órdenes de Servicio Ambientales (OSA) emitidas por la Inspección de Obra. La falta de presentación del Informe Mensual dentro del plazo establecido, o la presentación de documentación incompleta o insuficiente, facultará a la Inspección de Obra a suspender la certificación correspondiente hasta tanto la situación sea regularizada, sin que ello genere derecho a reclamos por intereses, mayores costos o ampliaciones de plazo.

Ante la no ejecución de las medidas programadas para el período informado, el incumplimiento de las Órdenes de Servicio Ambientales (OSA) en los plazos establecidos, o cualquier otro incumplimiento de las obligaciones ambientales, sociales, de higiene y seguridad previstas en la presente ETA o en el PGAS-C aprobado, la Inspección de Obra podrá disponer la suspensión total o parcial de la certificación correspondiente al Ítem Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

Los montos cuya certificación hubiera sido suspendida por incumplimientos comprobados no serán objeto de reconocimiento, recupero posterior ni pago retroactivo, aun cuando la situación que dio origen al incumplimiento hubiera sido regularizada con posterioridad. La aplicación de estas medidas se realizará sin perjuicio de las demás penalidades, sanciones o acciones contractuales que pudieran corresponder.

En ningún caso la suspensión, retención o pérdida de certificación eximirá a la Contratista de la obligación de implementar y mantener todas las medidas ambientales, sociales, de higiene y seguridad exigidas para la obra.

ART 65. FLORA PROTEGIDA, RESTAURACIÓN DE CORREDORES BIOLÓGICOS Y REFORESTACIÓN COMPENSATORIA

1. DESCRIPCIÓN:

La presente Especificación Técnica Ambiental (ETA) establece los criterios, procedimientos y exigencias operativas para la ejecución de las tareas de protección de flora nativa, rescate y traslocación de ejemplares vegetales, restauración de corredores biológicos y reforestación compensatoria en el marco de la obra "Construcción de Obra Básica, Desagües y Pavimento en el Acceso a la Localidad de Fachinal por Ruta Provincial N° 205 – Provincia de Misiones".

Las medidas comprendidas en esta ETA tienen por objeto compensar la extracción de ejemplares arbóreos que resulte indispensable para la ejecución de las obras viales, mediante el rescate y reutilización de renovales forestales nativos, la traslocación de ejemplares de flora protegida cuando resulte técnica y ambientalmente viable, la implantación de nuevos individuos de especies nativas en compensación por los ejemplares removidos y la restauración de la cobertura vegetal intervenida, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad y a la integración ambiental del entorno.

Asimismo, la presente ETA incluye la restauración de la vegetación en sectores prioritarios para la conectividad ecológica, comprendiendo los bosques protectores de cauce asociados a los arroyos Naranjo, Bajo San Andrés y Guazupí, así como los sectores vinculados al Corredor Biológico Serrano y a las alcantarillas adaptadas para el paso de fauna contempladas en el proyecto. Dado que estos sitios cumplen funciones relevantes para la protección de cursos de agua, la conservación de la biodiversidad y la conectividad ecológica, las intervenciones priorizarán la recuperación de la estructura y funcionalidad de la vegetación nativa en el marco de la Norma de Desempeño Ambiental y Social NDAS 6 del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

2. CRITERIOS GENERALES

2.1. Relación de Compensación Arbórea

La Contratista deberá ajustar la planificación y ejecución de los trabajos a lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental y Social (EsIAS) y a las normativas ambientales provinciales y municipales vigentes.
De conformidad con las exigencias del Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables (MEyRNR) de la Provincia de Misiones, por cada ejemplar arbóreo nativo apeado durante las tareas de limpieza y despeje se deberán reponer diez (10) ejemplares de especies forestales nativas.

2.2. Selección de Especies y Criterios Ecológicos

Se utilizarán exclusivamente especies autóctonas pertenecientes a la ecorregión de la Selva Paranaense o Bosque Atlántico del Alto Paraná, seleccionadas por su valor ecológico, representatividad y adaptabilidad local, capacidad de establecimiento bajo las condiciones ambientales y climáticas del sitio, considerando su tolerancia a períodos de déficit hídrico, exceso de humedad y altas temperaturas, según corresponda, quedando estrictamente prohibida la provisión e implantación de especies exóticas. Para los sectores generales de la zona de camino, la selección priorizará árboles y arbustos nativos característicos de la región, combinando especies de diverso porte y velocidad de desarrollo de acuerdo con los criterios paisajísticos del proyecto.

En los sectores vinculados a cursos de agua, arroyos, alcantarillas adaptadas para el paso de fauna, corredores biológicos y demás áreas definidas para la restauración ecológica, la selección

vegetal se orientará a la recomposición de la vegetación nativa, la recuperación de la galería riparia y la estabilización de las márgenes. En estas áreas se emplearán especies nativas higrófilas y de monte ribereño adaptadas a suelos húmedos o anegables, integrando vegetación de baja y mediana altura para la protección de orillas junto con árboles de dosel para la cobertura del cauce, priorizando ejemplares que proporcionen refugio y alimento a la fauna nativa y contribuyan a fortalecer la conectividad ecológica.

2.3. Ubicación de las Plantaciones y Seguridad Vial

La localización de los ejemplares arbóreos responderá estrictamente a los criterios de diseño y seguridad vial aprobados por la Dirección Provincial de Vialidad. En tramos rurales, los árboles se implantarán únicamente en el límite exterior de la faja de camino (línea de edificación o faja complementaria), en áreas de préstamos y obradores desmantelados, en las fajas protectoras de cursos de agua y en los sectores de restauración ecológica previstos en el proyecto, incluyendo corredores biológicos, bosques protectores de cauce y áreas asociadas a alcantarillas adaptadas para el paso de fauna, fuera de la zona de peligro. Se prohíbe expresamente la ubicación de especies leñosas o arbóreas en banquinas, taludes de terraplén, contrataludes, triángulos de visibilidad de intersecciones y dentro de la franja de seguridad vial definida a quince (15) metros del borde de calzada, autorizándose en taludes únicamente la cobertura mediante siembra o colocación de gramíneas y especies herbáceas nativas para el control de erosión.

3. RELEVAMIENTO DE APEO Y PERMISO AMBIENTAL

Previo al inicio de cualquier tarea de desbosque, destronque o despeje del terreno en cualquiera de los lotes, la Contratista deberá realizar un inventario forestal detallado de los ejemplares arbóreos nativos cuya remoción sea técnicamente inevitable dentro de la faja de obra.

Para cada individuo a extraer se consignará su ubicación georreferenciada mediante coordenadas GPS, especie (nombre científico y común), diámetro a la altura del pecho (DAP), estado fitosanitario y ficha fotográfica. Con estos datos, la Contratista elaborará y presentará la solicitud formal de Autorización de Desmonte y Permiso de Apeo para su correspondiente tramitación y aprobación ante la Dirección de Bosques del Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables (MEyRNR) de la Provincia de Misiones. La cantidad final de ejemplares cuya extracción resulte autorizada en dicho permiso constituirá la línea de base oficial para calcular la compensación forestal en la relación de diez a uno (1:10).

La Contratista deberá iniciar la tramitación de la autorización correspondiente inmediatamente después de concluido el inventario forestal, a efectos de minimizar interferencias con la programación de la obra.

4. PLAN DE FLORA PROTEGIDA, RESTAURACIÓN DE CORREDORES BIOLÓGICOS Y REFORESTACIÓN COMPENSATORIA

La Contratista deberá elaborar y presentar ante la Inspección de Obra un Plan de Flora Protegida, Restauración de Corredores Biológicos y Reforestación Compensatoria previo al inicio de las tareas previstas en la presente ETA.

El Plan incluirá una memoria técnica descriptiva, la fundamentación técnica de la selección de especies, los planos con la distribución espacial de los sectores de intervención, el plan operativo de riego, mantenimiento y reposición y un cronograma de ejecución. Asimismo, deberá contemplar las actividades de rescate y viverización de renovales forestales nativos, traslocación de ejemplares de flora nativa de valor especial, restauración de corredores biológicos y bosques protectores de cauce y reforestación compensatoria.

El Plan deberá definir el alcance físico previsto para cada una de las actividades, indicando cantidades estimadas de ejemplares, sectores de intervención, criterios de implementación y programación de tareas. A los efectos de la planificación inicial, se tomarán como referencia las siguientes actividades y cantidades consideradas durante la etapa de proyecto: el rescate y

viverización de cien (100) renovales forestales nativos, la restauración ecológica mediante la implantación de aproximadamente quinientos (500) ejemplares nativos, la implantación de doscientos (200) ejemplares destinados a reforestación compensatoria y la traslocación de un (1) ejemplar de *Handroanthus heptaphyllus* (Lapacho negro).

Una vez emitidas las autorizaciones de apeo por parte de la autoridad ambiental competente, la Contratista deberá actualizar el Plan incorporando el balance definitivo de ejemplares a compensar y los ajustes que resulten necesarios en las actividades previstas.

El cronograma deberá vincular las actividades de rescate, traslocación, restauración y reforestación compensatoria con la secuencia de ejecución de la obra, particularmente con las intervenciones previstas en los arroyos Naranjo, Bajo San Andrés y Guazupí. Las tareas de implantación, reimplantación y restauración deberán programarse en forma progresiva durante la ejecución de la obra, priorizando las épocas más favorables para el establecimiento y supervivencia de las especies y evitando su concentración en las etapas finales de ejecución.

La Contratista deberá gestionar en forma temprana los permisos y autorizaciones ambientales necesarios para la ejecución de las actividades comprendidas en la presente ETA. La aprobación del Plan por parte de la Inspección de Obra no exime a la Contratista de la obligación de obtener las autorizaciones requeridas por la autoridad ambiental competente para aquellas actividades que así lo requieran.

La Inspección de Obra evaluará el Plan antes de autorizar su ejecución.

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EJECUCIÓN

5.1. Preparación del Terreno y Manejo del Suelo

Las áreas destinadas a plantación serán desmalezadas mediante métodos mecánicos o manuales, quedando estrictamente prohibido el uso de herbicidas u otros productos químicos nocivos. Para el llenado de los pozos se utilizará prioritariamente el suelo vegetal fértil extraído y acopiado oportunamente durante la limpieza inicial de la obra, enriquecido con abono orgánico y compost de calidad en proporciones idóneas para asegurar el desarrollo de las raíces.

5.2. Calidad de los Plantines y Provisión de Vivero

Los ejemplares arbóreos a implantar provendrán de viveros locales o regionales debidamente habilitados, priorizando la producción zonal de especies nativas. Deberán presentar un porte desarrollado, con una altura mínima de 1,00 m, salvo casos debidamente justificados y aprobados por la Inspección de Obra en función de las características de la especie, fuste recto y sano, copa bien formada y equilibrada, y un sistema radicular compacto suministrado con pan de tierra o envase de volumen adecuado, libre de plagas y enfermedades.

Los renovales forestales nativos rescatados en el marco de la presente ETA podrán ser incorporados a las actividades de restauración de corredores biológicos y reforestación compensatoria, siempre que presenten condiciones fitosanitarias adecuadas y hayan sido correctamente acondicionados y conservados durante el período de viverización temporal.

Los ejemplares utilizados en las actividades de restauración ecológica deberán corresponder a especies apropiadas para las condiciones ambientales y ecológicas del sector de implantación.

5.3. Plantación, Tutorado y Protecciones

El hoyado tendrá dimensiones suficientes que permitan un pronto y fácil enraizamiento. Cada ejemplar se fijará con tutores de madera de sección adecuada que garantice la verticalidad y resistencia frente a los vientos. Se colocará mulching orgánico alrededor del cuello del árbol para conservar la humedad edáfica y controlar malezas, junto con protecciones físicas perimetrales cuando exista riesgo de predación. En sectores donde las raíces puedan comprometer obras de

arte, cartelería, canalizaciones o infraestructura existente, se instalarán tubos guía o encamisados de conducción radicular en profundidad.

En el caso de ejemplares traslocados o renovales rescatados, la Contratista deberá adoptar las medidas complementarias de acondicionamiento, tutorado, riego y protección que resulten necesarias para favorecer su establecimiento y supervivencia.

5.4. Rescate y Viverización de Renovales Forestales Nativos

Previo a las tareas de despeje y movimiento de suelos, y en el marco del inventario forestal previsto en la presente ETA, la Contratista deberá identificar los renovales y ejemplares juveniles de especies nativas susceptibles de rescate dentro de las áreas a intervenir.

Los ejemplares seleccionados deberán ser extraídos mediante procedimientos que minimicen las afectaciones al sistema radicular, acondicionados adecuadamente para su traslado y mantenidos temporalmente en vivero o áreas de resguardo habilitadas hasta su posterior reimplantación.

Los renovales rescatados serán utilizados prioritariamente en las tareas de restauración de corredores biológicos, bosques protectores de cauce y reforestación compensatoria previstas en la presente ETA.

La Contratista deberá mantener registros actualizados de las actividades de rescate, viverización y reimplantaciones realizadas, indicando como mínimo especie, ubicación de origen, fecha de rescate, estado fitosanitario y sitio de destino.

5.5. Traslocación de Ejemplares de Flora Nativa de Valor Especial

La Contratista deberá ejecutar la traslocación del ejemplar de *Handroanthus heptaphyllus* (Lapacho negro) identificado en el área de intervención del proyecto, así como de cualquier otro ejemplar de flora nativa de valor especial cuya preservación mediante traslocación sea requerida por la autoridad ambiental competente o por la Inspección de Obra.

La traslocación comprenderá las tareas de extracción, acondicionamiento, transporte e implantación en un sitio receptor adecuado, así como las labores de mantenimiento y monitoreo posteriores necesarias para favorecer la supervivencia de los ejemplares.

La ubicación definitiva de los sitios receptores deberá contar con la conformidad de la Inspección de Obra y, cuando corresponda, de la autoridad ambiental competente.

La Contratista deberá mantener registros de las actividades realizadas, incluyendo la identificación de los ejemplares trasladados, ubicación de origen y destino, fecha de intervención y estado fitosanitario durante el período de seguimiento.

La ejecución de las tareas de traslocación quedará supeditada a la obtención de las autorizaciones que resulten exigibles por parte de la autoridad ambiental competente.

5.6. Restauración de Corredores Biológicos y Bosques Protectores de Cauce

Los sectores correspondientes a los arroyos Naranjo, Bajo San Andrés y Guazupí, así como las áreas definidas dentro del Corredor Biológico Serrano y las alcantarillas adaptadas para el paso de fauna, se tratarán bajo criterios de restauración ecológica y recuperación de bosques protectores de cursos de agua establecidos en la legislación provincial.

En estos sectores se promoverá la recomposición de la vegetación nativa mediante la implantación de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas nativas características de la región, priorizando aquellas que favorezcan la estabilidad de las márgenes, la protección de los cursos de agua y la conectividad ecológica.

Las intervenciones deberán procurar la recuperación progresiva de la estructura y funcionalidad de la vegetación nativa, favoreciendo la provisión de refugio y alimento para la fauna silvestre y contribuyendo a la conectividad ecológica del paisaje, sin afectar las condiciones de seguridad vial ni la visibilidad de los usuarios de la ruta.

La utilización de renovales rescatados será prioritaria en estos sectores cuando las condiciones fitosanitarias y de establecimiento resulten adecuadas.

5.7. Régimen de Riego

La Contratista deberá garantizar un programa continuo de riego desde el momento de la plantación, reimplantación o traslocación de los ejemplares vegetales. Durante los meses estivales comprendidos entre diciembre y marzo, el riego se ejecutará con una frecuencia reforzada de hasta tres (3) veces por semana. Durante el resto del año, de abril a noviembre, la frecuencia de riego se ajustará en función de las precipitaciones registradas y la humedad del suelo verificada en campo.

6. PERÍODO DE CONSERVACIÓN

Durante el Período de Garantía y Conservación de la Obra, la Contratista ejecutará el riego, desmalezado, cuidado fitosanitario, control de malezas, reajuste de tutores, reposición de marras, mantenimiento de protecciones y todas las tareas necesarias para asegurar el adecuado establecimiento, desarrollo y supervivencia de los ejemplares implantados, reimplantados o traslocados en el marco de las actividades de restauración de corredores biológicos, rescate y viverización de renovales forestales nativos, traslocación de ejemplares de flora nativa de valor especial y reforestación compensatoria previstas en la presente ETA.

Si durante este período se produjera la muerte, secado, daño o pérdida de cualquier ejemplar por causas naturales, climáticas, antrópicas o derivadas del tránsito, la Contratista estará obligada a su inmediata reposición por un individuo de la misma especie o de una especie equivalente previamente aprobada por la Inspección de Obra, de calidad igual o superior, a su exclusivo cargo. En el caso de ejemplares provenientes de rescate de renovales o traslocación, la Inspección de Obra podrá autorizar la reposición mediante ejemplares nativos de características equivalentes cuando la restitución de las condiciones originales no resulte técnicamente viable.

Durante el período de conservación, la Contratista deberá efectuar el seguimiento periódico del estado fitosanitario de los ejemplares implantados, reimplantados y traslocados, implementando oportunamente las medidas correctivas y de mantenimiento que resulten necesarias para garantizar su supervivencia y adecuado desarrollo.

La conservación de las actividades comprendidas en la presente ETA no se dará por concluida hasta cumplidos seis (6) meses contados a partir de la fecha de la última reposición efectuada, garantizando la verificación en campo de ejemplares vivos, sanos y en adecuado estado de desarrollo al momento de la Recepción Definitiva.

7. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

7.1. Medición y Alcance Global (Gl)

La medición se realizará en forma Global (Gl). El precio cotizado constituirá la compensación total por la elaboración, actualización e implementación del Plan de Flora Protegida, Restauración de Corredores Biológicos y Reforestación Compensatoria; el relevamiento e inventario forestal; el rescate y viverización de renovales forestales nativos; la traslocación de ejemplares de flora nativa de valor especial; la restauración de corredores biológicos y bosques protectores de cauce; la reforestación compensatoria; la provisión de plantines, materiales e insumos; la preparación del terreno; la implantación; el tutorado; las protecciones; el riego; el mantenimiento; las reposiciones; el seguimiento fitosanitario; la confección de registros e

informes; y toda otra actividad, mano de obra, equipo, transporte o insumo necesario para el cumplimiento de la presente ETA.

Las gestiones administrativas vinculadas a la obtención de autorizaciones, permisos y demás trámites requeridos ante la autoridad ambiental competente se considerarán incluidas dentro del Ítem Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). No se reconocerán pagos adicionales ni mayores costos por estos conceptos.

7.2. Esquema de Certificación y Condición de Pago

El monto global asignado se abonará en cinco etapas:

- Veinte por ciento (20 %) contra aprobación del Plan de Flora Protegida, Restauración de Corredores Biológicos y Reforestación Compensatoria, ejecución del inventario forestal y acreditación del inicio de los trámites para la obtención de las autorizaciones ambientales correspondientes.
- Veinte por ciento (20 %) contra ejecución verificada de las actividades de rescate y viverización de renovales forestales nativos y de las traslocaciones previstas en el Plan aprobado.
- Veinte por ciento (20 %) contra ejecución verificada de las actividades de reforestación compensatoria previstas en el Plan aprobado.
- Veinte por ciento (20 %) contra ejecución verificada de las actividades de restauración de corredores biológicos y bosques protectores de cauce previstas en el Plan aprobado.
- Veinte por ciento (20%) contra cumplimiento de las actividades de mantenimiento y reposición previstas en la presente ETA y presentación de un informe final que incluya el inventario actualizado de los ejemplares implantados, reimplantados o traslocados, su estado fitosanitario y los resultados de supervivencia obtenidos.

El pago de la última etapa quedará condicionado a la aprobación del informe final y a la verificación por parte de la Inspección de Obra de una supervivencia mínima del ochenta por ciento (80 %) del conjunto de ejemplares implantados, reimplantados o traslocados en el marco de la presente ETA, los cuales deberán encontrarse vivos, sanos y en adecuado estado de desarrollo al momento de la evaluación final efectuada por la Inspección de Obra.

Cuando dicho porcentaje no sea alcanzado, la Contratista deberá efectuar las reposiciones y tareas de mantenimiento necesarias hasta cumplir el estándar establecido, sin derecho a reconocimiento de costos adicionales.

ART 66. PLAN DE EDUCACIÓN VIAL, CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL Y DIFUSIÓN

1. DESCRIPCIÓN:

1.1. Objeto y Alcance

La presente Especificación Técnica Ambiental (ETA) establece las condiciones para la implementación del Programa de Educación Vial, Concientización Ambiental y Difusión asociado al proyecto de construcción de la Ruta Provincial N° 205. Esta medida tiene por objeto contribuir a la seguridad vial de la población del área de influencia del proyecto, promover conductas responsables en el uso de la infraestructura vial y fortalecer la sensibilización comunitaria respecto de la conservación ambiental y la biodiversidad local. La implementación de esta medida constituye una acción de mitigación prevista en el Estudio de Impacto Ambiental y Social (EsIAS), orientada a reducir los riesgos asociados al incremento de la circulación vehicular, especialmente en sectores utilizados cotidianamente por estudiantes, docentes, familias y demás usuarios vulnerables de la vía.

Para la implementación de esta medida, la Contratista deberá disponer los recursos técnicos y profesionales necesarios, pudiendo ejecutar las actividades mediante personal propio o mediante la contratación de profesionales, consultores, organizaciones especializadas o instituciones educativas con experiencia en educación vial, educación ambiental, extensión comunitaria o temáticas afines. En todos los casos, la responsabilidad por el cumplimiento de la presente especificación será exclusivamente de la Contratista.

Las actividades comprendidas en esta ETA deberán desarrollarse durante la etapa constructiva y estarán dirigidas a establecimientos educativos y espacios comunitarios ubicados en el área de influencia del proyecto, incluyendo la extensión áulica dependiente del NENI N° 2117, la Escuela Provincial N° 89 "Prefectura Naval Argentina", el BOP N° 83, la EFA "San Cristóbal" y la comunidad local de Fachinal. El programa comprenderá actividades de educación vial, concientización ambiental, difusión comunitaria y elaboración de materiales educativos de apoyo adaptados a los distintos públicos destinatarios.

2. REQUISITOS PREVIOS

2.1. Programa de Trabajo

La Contratista deberá presentar para aprobación de la Inspección de Obra un Programa de Educación Vial, Concientización Ambiental y Difusión que contenga como mínimo el cronograma de actividades, los destinatarios, la metodología de implementación, los contenidos propuestos, los materiales educativos a utilizar, las acciones de difusión previstas y los mecanismos de registro y evaluación de las actividades desarrolladas.

2.2. Equipo Técnico Responsable

Las actividades deberán ser desarrolladas por profesionales o instituciones con experiencia comprobable en educación vial, educación ambiental, extensión comunitaria, comunicación social o temáticas afines. Asimismo, la implementación del programa podrá contemplar instancias de articulación y coordinación con organismos públicos competentes en educación vial y educación ambiental, instituciones educativas y otras organizaciones con experiencia en las temáticas abordadas.

3. IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

3.1. Etapas del Programa

El Programa de Educación Vial, Concientización Ambiental y Difusión deberá implementarse durante toda la etapa constructiva y organizarse, como mínimo, en tres etapas asociadas al avance de la obra:

a) Etapa Inicial

A desarrollarse al inicio de las actividades constructivas. Estará orientada a informar a la comunidad educativa y a la población local sobre el proyecto, las condiciones de circulación durante la ejecución de las obras, las medidas de seguridad aplicables en zonas de trabajo, la convivencia con equipos y maquinarias y las principales medidas de prevención de riesgos para peatones, ciclistas y motociclistas.

b) Etapa Intermedia

A desarrollarse durante la ejecución de las principales actividades de obra. Estará orientada a reforzar conductas seguras de movilidad, promover el respeto por la señalización temporaria, fortalecer la concientización respecto de los riesgos asociados al tránsito en zonas de obra y consolidar conocimientos vinculados a la conservación ambiental y la biodiversidad local.

c) Etapa de Consolidación

A desarrollarse durante la etapa final de la obra y previamente a la habilitación de la infraestructura vial. Estará orientada a promover la adaptación de la comunidad a las nuevas condiciones de circulación, reforzar prácticas de movilidad segura, prevenir situaciones de riesgo derivadas del incremento de velocidades y consolidar los contenidos de seguridad vial y conservación ambiental desarrollados durante el programa.

3.2. Actividades Educativas y de Sensibilización Comunitaria

La Contratista deberá implementar actividades de educación vial y concientización ambiental durante las tres etapas del programa establecidas en el apartado precedente. Como mínimo, deberán desarrollarse las actividades previstas en la siguiente Tabla, garantizando la participación de la extensión áulica dependiente del NENI N° 2117, la Escuela Provincial N° 89 “Prefectura Naval Argentina”, el BOP N° 83, la EFA “San Cristóbal” y la comunidad local de Fachinal.

Destinatario	**Etapa Inicial**	**Etapa Intermedia**	**Etapa de Consolidación**	**Total**
NENI N° 2117	1	1	1	3
Escuela Provincial N° 89	1	1	1	3
BOP N° 83	1	1	1	3
EFA "San Cristóbal"	1	1	1	3
Comunidad local de Fachinal	1 actividad de sensibilización	-	1 actividad de sensibilización	2
TOTAL				**14 actividades**

La distribución precedente establece los mínimos exigibles para la implementación del programa. La Contratista podrá proponer actividades adicionales o una distribución complementaria, siempre que se garantice el cumplimiento de los mínimos establecidos y se mantengan los objetivos previstos para cada etapa del programa.

3.3. Materiales Educativos de Apoyo

Los materiales educativos de apoyo deberán adaptarse a los distintos públicos destinatarios del programa y acompañar los contenidos desarrollados durante las actividades educativas y de sensibilización comunitaria, favoreciendo la continuidad de los conocimientos adquiridos una vez finalizadas las actividades.

Los materiales podrán consistir en cartillas, cuadernillos, láminas, afiches, recursos gráficos o digitales y otros formatos equivalentes previamente aprobados por la Inspección de Obra. Su contenido deberá abordar aspectos vinculados a la seguridad vial, la movilidad segura, la conservación ambiental, la biodiversidad local y demás temáticas desarrolladas en el marco del programa.

3.4. Difusión Comunitaria

La difusión comunitaria tendrá por finalidad reforzar los mensajes desarrollados durante el programa y ampliar su alcance a la población local.

Las acciones de difusión podrán desarrollarse mediante material gráfico, publicaciones digitales, cartelería informativa, participación en eventos comunitarios, ferias, exposiciones, actividades institucionales u otras modalidades equivalentes adecuadas al contexto local y previamente aprobadas por la Inspección de Obra.

La estrategia de difusión deberá acompañar las distintas etapas del programa y contribuir a promover la seguridad vial, la convivencia con la nueva infraestructura vial y la conservación ambiental en el área de influencia del proyecto.

4. INFORMES Y DOCUMENTACIÓN

4.1. Registros de las Actividades

Las actividades desarrolladas deberán contar con registros que acrediten su realización. Como mínimo, deberán documentarse las fechas, lugares, instituciones participantes, cantidad estimada de asistentes, registro fotográfico y materiales utilizados.

4.2. Informe Final de Cumplimiento

Al finalizar el programa deberá presentarse un informe final que consolide las actividades desarrolladas durante las distintas etapas, incluyendo una síntesis de los contenidos abordados, los materiales elaborados, las acciones de difusión implementadas y la documentación que acredite el cumplimiento de las actividades previstas.

5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

5.1. Medición y Alcance Global (Gl)

La presente ETA se medirá en forma global (Gl), incluyendo la totalidad de las tareas, recursos, materiales, servicios profesionales, actividades educativas, acciones de sensibilización comunitaria, materiales de apoyo, acciones de difusión, registros, informes y demás obligaciones necesarias para dar cumplimiento a lo establecido en la presente especificación.

Se considerarán incluidos en el precio cotizado todos los costos directos e indirectos asociados a la planificación, coordinación, implementación, seguimiento y documentación del Programa de Educación Vial, Concientización Ambiental y Difusión.

5.2. Esquema de Certificación y Condición de Pago

La certificación del ítem se realizará de manera progresiva, conforme al cumplimiento efectivo de las actividades previstas y previa conformidad de la Inspección de Obra.

Una vez aprobado el Programa de Trabajo previsto en el apartado 2.1, podrá certificarse el veinte por ciento (20 %) del monto total del ítem.

El cumplimiento de las actividades correspondientes a la Etapa Inicial habilitará la certificación de un veinte por ciento (20 %) adicional. Posteriormente, acreditada la implementación de las actividades correspondientes a la Etapa Intermedia, podrá certificarse un treinta por ciento (30 %) del monto total del ítem. La ejecución de las actividades previstas para la Etapa de Consolidación habilitará la certificación de un veinte por ciento (20 %) adicional.

El diez por ciento (10 %) restante quedará sujeto a la presentación y aprobación del Informe Final de Cumplimiento establecido en el apartado 4.2.

La certificación de cada instancia requerirá la presentación de la documentación de respaldo correspondiente y la conformidad expresa de la Inspección de Obra.

5.3. Suspensión, Retención y Deducción Definitiva de Pago

La Inspección de Obra podrá suspender o retener certificaciones cuando se verifique el incumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente ETA, la falta de ejecución de las actividades comprometidas o la ausencia de registros que acrediten su realización.

Las actividades que no hayan sido ejecutadas o debidamente acreditadas mediante la documentación correspondiente no serán certificadas ni reconocidas para su pago.

CAPÍTULO IX: MOVILIZACIÓN DE OBRA

ART 67. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA

1. DESCRIPCIÓN:

El Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará su equipo, repuestos, materiales no incorporados a la obra, etc. al lugar de la construcción y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítems de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones, como también la provisión de Oficina y su equipamiento, vivienda, Laboratorio y su equipamiento, y movilidades para la inspección.

2. TERRENOS PARA OBRADORES:

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores.

3. DEL CONTRATISTA:

3.1 OFICINAS Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA

El Contratista construirá o instalará las oficinas y los campamentos que necesite para la ejecución de la obra, debiendo ajustarse a las disposiciones vigentes sobre alojamiento del personal obrero y deberá mantenerlos en condiciones higiénicas.
Las instalaciones deberán cumplir con la Resolución MAyDS N.º 177-E/2017 que establece las condiciones y requisitos mínimos para el almacenamiento de residuos peligrosos, complementando la Ley Nº 24.051 y su reglamentación.
La aceptación por parte de la Inspección de Obras de las instalaciones, correspondientes al campamento citado precedentemente, no exime al Contratista de la obligación de ampliarlo o modificarlo de acuerdo con las necesidades reales de la obra durante su proceso de ejecución.

3.2 EQUIPOS

El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspecciónado, reservándose la Inspección de Obras el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio o no.
El equipo mínimo exigido para esta obra es el detallado en el artículo IAO-6.5C de los Datos de la Licitación (DDL).
Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión de la Inspección de Obras, no cumpla los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no se permitirá la prosecución de los trabajos hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a lo estipulado precedentemente.
La inspección y aprobación del equipo por parte de la Inspección de Obras no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo, plantas y demás elementos en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.
El Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el equipo y demás elementos necesarios al lugar del trabajo con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación a fin de asegurar la conclusión del mismo dentro del plazo fijado.

El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, etc. los que estarán en cualquier momento a disposición de la Inspección de Obras.
El incumplimiento por parte del Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que se refiere a las fechas propuestas por él, dará derecho a la Inspección de Obras a aplicar el Artículo 50, inciso b) de la Ley 13064 con las consecuencias previstas en el Artículo "PENALIDADES POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS".

4. PARA EL COMITENTE:

A los fines del eficiente desempeño de La Inspección de Obras, la CONTRATISTA debe suministrar una oficina y un laboratorio para la Inspección de Obra. Las características edilicias, así como del equipamiento de los mismos, se regirán en general por el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para el Laboratorio de Obra, Oficina y Movilidad para el Personal de la Inspección de Obra, Edición 2017 o posterior, de la Dirección Nacional de Vialidad, y en particular por las presentes especificaciones. El laboratorio deberá ubicarse en el obrador principal de la obra, siempre que se cumpla la distancia máxima a la planta asfáltica establecida en el pliego general citado. En caso contrario, se instalará dentro de dicha distancia, en un lugar aprobado por la Inspección de Obra.

A. OFICINA Y EQUIPAMIENTOS

A.I PROVISIÓN DE OFICINA

La CONTRATISTA de esta obra queda obligada a instalar y mantener una oficina para el personal de la Inspección, desde la firma del acta de replanteo hasta la firma de la recepción provisoria de la obra. La misma deberá estar ubicada en las proximidades de la zona de obra, y deberá estar protegida contra el vandalismo.
Las oficinas deberán contar con cuatro ambientes, baño, sala de reuniones y cocina, y garantizar el acceso de personas con discapacidad a todos los ambientes. Deberán disponer de servicios de agua, electricidad, conexión a internet satelital tipo Starlink o equivalente, con distribución mediante Wi-Fi, y provisión de gas mediante garrafa o garrafón. La Contratista tendrá a su cargo la instalación, contratación, abonos, provisión y mantenimiento de dichos servicios durante todo el período de funcionamiento de la oficina.
El baño y la cocina deberán contar con las instalaciones y servicios completos (heladera con freezer, horno microondas, pava eléctrica, cocina, utensilios, blanquería, etc.); La CONTRATISTA dotará a los ambientes de equipos de climatización frío-calor y además proveerá el mobiliario adecuado, informática (toner o tintas, etc), insumos para infusiones (yerba, te, café, azúcar, etc), elementos de papelería y librería, comunicaciones y servicios generales necesarios, además de la limpieza diaria para su funcionamiento.
En todos los casos La CONTRATISTA someterá a la aprobación de La Inspección de Obras con suficiente antelación los locales que ésta ofreciere, debiendo atender las observaciones que dicha Inspección le hiciere respecto de la capacidad y condiciones generales.
La CONTRATISTA deberá proveer asimismo el siguiente equipamiento para la oficina:

A.II EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO

Estos equipos deberán entregarse a La Inspección de Obras al momento de la firma del ACTA DE INICIO DE LA OBRA:
1. Dos (2) computadoras portátiles (Notebook).
2. Dos (2) computadora de escritorio (Desktop) con monitor.
3. Una (1) impresora multifunción color
4. Una (1) copiadora multifunción color

5. Dos (2) monitores led 27"
6. Un (1) disco externo sólido 1TB de capacidad

Las reparaciones, sustituciones y mantenimiento del equipo o cualquiera de sus partes, durante el plazo de ejecución de la obra, desde su provisión (al momento de la firma del acta de replanteo) y hasta la firma de la recepción provisoria de la obra, se encontrarán a exclusivo cargo de la CONTRATISTA.

ESPECIFICACIONES PARA EL EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO

La CONTRATISTA deberá proveer los equipos de procesamiento de datos con las siguientes configuraciones y/o características mínimas:

Computadoras portátiles (Notebook):

- Tamaño de pantalla mínimo requerido: 15.6 pulgadas
- Procesador requerido Ryzen 7 7730u o Intel i7 1555u o superior
- Memoria ram: 16 Gb DDR5
- Almacenamiento 512 GB SSD o superior

Computadoras de escritorio (Desktop):

- Microprocesador: Ryzen 7 8700g 4.2 ghz 8 Cores AM5 - AMD Radeon 780M o Intel Core i7-14700 - Intel UHD Graphics 770 o superior
- Motherboard: B650 DDR5 AM5 (Ryzen) o B760 Socket 1700 (Intel) o superior
- Memoria RAM: 16GB DDR5
- Disco Rígido 1TB HDD + Disco Solido 480Gb
- Fuente de poder 650W.
- Gabinete ATX + Lector Tarjetas de memorias + Teclado + Mouse Óptico + Parlantes
- UPS Estabilizador de tensión 1000 VA o superior
- Monitor 27 pulgadas, resolución: 1080p FullHD o superior. Puertos: HDMI - DP

Impresora de mesa multifunción (A3)

- Tipo: Sistema continuo Color Multifunción
- Alimentador automático de documentos
- Funciones requeridas: impresión, copia y escaneo.
- Velocidad de impresión en blanco y negro >27 ppm
- Velocidad de impresión en color >23 ppm
- Tamaño de papel: A3, A4, A5, A6, B5, B6 Carta, Legal, Folio, personalizado 70 x 148 - 216 x 356 mm), Oficio México, Doble carta, Legal India, Folio, Foto, Ficha
- Resolución: 1.200 x 1.200 ppp (impresión), 600 x 600 ppp (escaneo y copia)
- Conectividad WiFi-Direct o conexión LAN (RJ45)
- Conexión mediante USB

Impresora de mesa multifunción (A4)

- Tecnología de impresión: laser - color
- Entrada USB
- Funciones requeridas: impresión, escaneo y copia
- Conectividad: WIFI, LAN (conector RJ45)
- Tipo de pantalla: LCD - táctil
- Capacidad de entrada: 500 hojas, 60- 20 g/m²,
- Tamaño de papel: A4, A5, A6, B5, B6 Carta, Legal, Folio, personalizado 70 x 148 - 216 x 356 mm)
- Depósito universal requerido de 500 hojas: 1 bandeja de 500 o 2 bandejas de 250 hojas
- Capacidad máx. con opciones: 2.600 hojas
- Capacidad de salida: máx. 500 hojas cara abajo

Estos equipos de procesamiento de datos deberán contar cada uno con el respectivo software:

- Sistema operativo MS Windows 11 o posterior
- Paquete Microsoft Office 365 o posterior

A. III EQUIPAMIENTOS VARIOS

- 1 Cintas de 50 metros; 1 Cintas de 20 metros; 1 Cintas de 10 metros.
- 1 Estación Total con teclado alfanumérico, nivelación electrónica automática, sistema doble de compensación automática vertical, alcance no menor de 3000 metros, trípode, software residente para el manejo de programas de usuario y archivos de almacenamiento de mediciones en idioma castellano, y software comunicaciones. Importación y exportación de formatos (ASCII, DXF,DWG).
- 1 nivel óptico incluido trípode y mira.
- 1 sistemas de 1 prisma (Bastón, prisma y portaprisma).
- 1 calculadora Científica; 2 Chalecos de Seguridad normalizados; 2 Equipos Impermeables completos; 1 Pares de Calzado de Seguridad con puntera de acero y suela antideslizamiento de marca reconocida; 1 Equipo de Primeros Auxilios completos homologados.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Deberá acreditarse en forma fehaciente la denominación del fabricante y el lugar de origen de todos los equipos, debiendo el fabricante encontrarse entre las primeras cien empresas del DATAMATION (publicación mundial).
- Los equipos deberán estar en condiciones óptimas para su uso y los mismos deberán ser aprobados por la inspección antes de la entrega.
- Se proveerán todos los cables necesarios para las interconexiones de los equipos.

- Todos los equipos alimentados por la línea de CA deberán operar con una alimentación 220 VCA 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, con fuente incorporada a la unidad, sin transformador externo 110/220.
- Se adjuntarán folletos técnicos de los equipos ofrecidos y en todos los casos se deberán consignar marca y modelo de los mismos.
- En el momento de la entrega, se deberá proveer los manuales de usuario originales correspondientes, preferentemente en castellano o en su defecto en inglés.

A.IV EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD

La CONTRATISTA deberá proveer para todos los integrantes del equipo de inspección, y con entregas cada 12 meses, los elementos de protección personal y seguridad que se requieren a continuación:

- Calzado de seguridad (zapato o zapatilla liviano a o ultraliviano), con puntera de aluminio o Punteras de composite o Policarbonato. Planta dieléctrica, resistente a hidrocarburos, antideslizante, aislamiento de temperatura del suelo, certificado IRAM.
- Pantalón de grafa tipo cargo de primera calidad.
- Camisa de tela o grafa mangas largas de primera calidad.
- Guantes de vaqueta.

Por única vez, salvo que se demuestre rotura, se proveerá para cada integrante de la inspección:

- Chaleco reflectivo de tela con bandas retrorreflectantes de al menos 5 cm de ancho en torso.
- Casco de seguridad homologado color blanco con "legionero" o protector de nuca Textil acoplable.
- Gafas de policarbonato con filtro UV del 99,9%, resistencia a impactos y tratamiento antiempañante. Se deben contemplar visores transparentes para días nublados y oscurecidos/espejados para sol intenso .
- Linterna de mano resistente al agua y a caídas, con tecnología LED, cuerpo de aluminio resistente y baterías recargables de Ión-Litio .
- Protección auditiva: tipo copa
- Traje impermeable de alta visibilidad: Conjunto de dos piezas (chaqueta y pantalón) o impermeable largo, en material termosellado y transpirable, con bandas reflectantes.
- Botas de agua (de goma o PVC)
- Chaqueta térmica de alta visibilidad: Cortavientos e hidrófuga, con forro interior desmontable.

B. LABORATORIO:

La CONTRATISTA deberá proveer y mantener operativo, desde el acta de replanteo hasta la recepción definitiva total de la obra, un laboratorio ubicado conforme a lo establecido en el apartado "PARA EL COMITENTE" del presente artículo. Su instalación y equipamiento cumplirán el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para el Laboratorio de Obra, Oficina y Movilidad para el Personal de la Inspección de Obra de la DNV, edición 2017 o posterior.

El laboratorio deberá contar con el equipamiento, los instrumentos y los insumos exigidos para ejecutar en tiempo y forma los controles y ensayos previstos en los Planes de Control de Calidad y los exigidos para la aceptación de materiales, mezclas e ítems, incluidas las verificaciones por lote, para la ejecución de los ítems indicados en el presente Pliego Particular y por los siguientes pliegos de la Dirección Nacional de Vialidad, según los trabajos que se ejecuten:

1. Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del Tipo Densos, edición 2017 o posterior.
2. Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Reparación de Depresiones y Baches con Mezcla Asfáltica en Caliente y Semicaliente, edición 2017 o posterior.
3. Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Liga con Emulsiones Asfálticas, edición 2017 o posterior.
4. Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Imprimación con Emulsiones Asfálticas, edición 2017 o posterior.
5. Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, en las secciones citadas por el presente Pliego Particular.

La CONTRATISTA deberá presentar y obtener, antes del inicio de los trabajos correspondientes, la aprobación de los Planes de Control de Calidad exigidos por los pliegos citados, e implementarlos, con los alcances, lotes, ensayos, frecuencias, registros y plazos establecidos en cada uno de ellos. Para los restantes ítems, deberá incorporar al plan de control de la obra las verificaciones exigidas por el presente Pliego Particular y someter dicho plan a aprobación de la Inspección antes del inicio de los trabajos correspondientes.

La aprobación de los Planes de Control de Calidad no exime a la CONTRATISTA de su responsabilidad por el cumplimiento de las especificaciones contractuales y la calidad final de los trabajos. La Inspección de Obra podrá requerir su revisión y disponer controles adicionales cuando los resultados obtenidos o las condiciones de ejecución lo justifiquen. Los costos de elaboración e implementación de los planes, incluidos personal, equipamiento, ensayos, calibraciones, registros e informes, se consideran incluidos en los precios contractuales, salvo aquellos que tengan pago directo expresamente previsto en el presente Pliego Particular.

Sin perjuicio de lo exigido por los pliegos citados, el laboratorio de obra deberá contar con un horno de ignición conforme a ASTM D6307 y con un equipo para la extracción cuantitativa del ligante por solvente conforme a VN-E17-87, ambos operativos. Los resultados de contenido de ligante obtenidos por ambos métodos se contrastarán al menos una vez por mes, o con mayor frecuencia cuando lo disponga la Inspección de Obra, sin alterar las frecuencias de control por lote establecidas en los pliegos citados. Cuando se requiera recuperar el ligante de la solución de extracción para ensayos de caracterización, se empleará el método Abson conforme a IRAM 6851-2.

Para determinar la densidad y humedad in situ de suelos y materiales granulares se dispondrá del equipo de cono de arena. El densímetro nuclear podrá emplearse previa aprobación de la Inspección de Obra, con licencia de operación vigente, personal con los permisos individuales correspondientes y con las verificaciones/contrastes mensuales con el método de la arena (IRAM 10536).

Los densímetros eléctricos (suelos y bases y sub bases granulares), podrán ser utilizados, bajo previa validación por contraste con el método de la arena (IRAM 10536), y con previa aprobación de la inspección de obras.

Los medidores de densidad de mezclas asfálticas por métodos no nucleares podrán utilizarse conforme a ASTM D7113 y AASHTO T 343, previa validación por contraste con la densidad determinada sobre testigos calados según IRAM 6845-2 y aprobación de la Inspección de Obra.

C. VIVIENDAS PARA INSPECCIÓN:

La Contratista queda obligada a construir o alquilar viviendas para la Inspección, desde la firma del acta de replanteo hasta la firma de la recepción definitiva total de la obra.

La vivienda que deberá proveer constará de:

- tres (3) dormitorios,
- dos (2) baños,
- una superficie mínima de 120 metros cuadrados.
- la tercera parte de la superficie de puertas y ventanas deberá proveer ventilación.

En esta vivienda el baño y la cocina deberán contar con las instalaciones y servicios completos (heladera con freezer, horno microondas, cocina, utensilios, blanquería, elementos para cocinar, etc). La Contratista dotará de climatización a los ambientes, muebles y todo otro elemento acorde a las necesidades de la Inspección.

La Contratista deberá contratar el personal necesario para la limpieza periódica de la vivienda, de modo de garantizar en esta las condiciones de higiene y salubridad.
En todos los casos, La Contratista someterá a la aprobación de La Inspección los locales que éste ofreciere.
Esta vivienda o alojamiento será independiente del local que dispondrá La Contratista como oficina y laboratorio.
No se permite emplazar la vivienda en la zona de obradores.

D. MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN DE OBRA

El punto H) PROVISION DE MOVILIDAD PARA EL PERSONAL AUXILIAR DE INSPECCIÓN DE OBRAS, del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales - Edición 1.998 de la Dirección Nacional de Vialidad, queda modificado y actualizado teniendo presente las pautas establecidas en las mejoras de las condiciones de seguridad contemplando, además, la exposición y riesgo que tiene el personal interviniente afectado a este tipo de obras. En tal sentido queda anulado y reemplazado por lo siguiente:

Serán tres (3) unidades automotoras

- UNA (1) con las siguientes características:
- En condiciones óptimas para su uso y la misma deberá ser aprobada por la inspección antes de la entrega.
- modelo 2022 o superior y con menos de 100.000 Km
- tipo camioneta, doble tracción (4x4); doble cabina; cuatro (4) puertas,
- De por lo menos dos mil cuatrocientos (2400) centímetros cúbicos de cilindrada, dirección servo-asistida
- airbag conductor y acompañante; asistente de frenado (ABS) en ambos ejes,
- aire acondicionado,
- caja de carga con capacidad mínima de 500Kg, con barra antivuelco, cobertor plástico y lona cobertora; luces de profundidad delanteras y traseras (denominadas “neblineros”),
- Apoyacabezas en todas las plazas.
- Todos los elementos de Seguridad (Matafuego, Balizas, Barra de tiro, etc).

Y DOS (2) con las siguientes características:

- En condiciones óptimas para su uso y la misma deberá ser aprobada por la inspección antes de la entrega.
- Modelo 0km
- tipo camioneta, doble tracción (4x4); doble cabina; cuatro (4) puertas,
- De por lo menos dos mil cuatrocientos (2400) centímetros cúbicos de cilindrada, dirección servo-asistida
- airbag conductor y acompañante; asistente de frenado (ABS) en ambos ejes,
- aire acondicionado,
- caja de carga con capacidad mínima de 500Kg, con barra antivuelco, cobertor plástico y lona cobertora; luces de profundidad delanteras y traseras (denominadas "neblineros"),
- Apoyacabezas en todas las plazas.
- Todos los elementos de Seguridad (Matafuego, Balizas, Barra de tiro, etc).

Las tres unidades vehiculares deberán contar con un sistema de conexión a internet satelital tipo Starlink o equivalente, apto y habilitado para operar tanto con el vehículo detenido como en circulación, incluyendo equipo, accesorios de montaje, alimentación eléctrica y conexión Wi-Fi. La Contratista tendrá a su cargo la instalación, activación, abono del servicio y mantenimiento, manteniendo el servicio activo y disponible durante todo el período de provisión de las movilidades. El equipo y el plan contratado deberán permitir su utilización en movimiento dentro del área de trabajo y en los recorridos de la Inspección. La instalación no deberá afectar las condiciones de seguridad de la unidad.
La unidad deberá encontrarse en el local de la Inspección de Obras al iniciarse las tareas o a la firma del Inicio del ACTA DE INICIO DE LA OBRA o de REPLANTEO, lo que ocurra primero.
La misma estará a disposición en todo momento de la Inspección de Obras, y en caso de mantenimiento de las unidades o encontrarse fuera de servicio por cualquier motivo, serán reemplazadas inmediatamente por otra unidad de similar característica o superior, que a juicio de la Inspección de Obras sea determinado.
Las tareas de servicio y mantenimiento de la movilidad, será realizada por la Contratista. Durante el tiempo en que se demoren estas tareas de mantenimiento o que se mantenga fuera de servicio, la Contratista pondrá a disposición otra movilidad.

El combustible a proveer se regirá según lo estipulado en el Art. 44 del PPC.

Cantidad mínima de combustible:
La cantidad mínima de combustible, estará dada en función del kilometraje total empleado por cada uno de los vehículos afectados a la inspección. El mismo se podría considerar, tomando como referencia los siguientes recorridos:

- Recorrido entre vivienda y el Obrador: mínimo 4 (cuatro) por día laboral.
- Recorrido entre el Obrador y puntos más alejados de la obra: mínimo 4 (cuatro) veces por día.
- Recorrido entre el Obrador y Casa Central DPV: mínimo 2 (dos) por semana.

Lo indicado anteriormente, regirá para indicar una cantidad mínima de referencia, pudiendo la misma ser mayor, según los requerimientos y demandas de cada obra, lo cual será debidamente acordado entre la Inspección de obra con la Contratista.

5. EQUIPOS A CEDER AL COMITENTE Y/O AL CONTRATISTA:

El COMITENTE reintegrará a la CONTRATISTA los siguientes elementos en los plazos que se estipulan a continuación:

Los equipamientos informáticos y softwares descritos en la sección A.II se devolverán con la firma del acta de la recepción definitiva, a excepción de los siguientes ítems que serán devueltos a La Contratista al momento de la firma de la recepción provisoria:

- Dos (2) computadoras de escritorio (Desktop- Microprocesador Intel® Core I7).
- Una (1) impresora multifunción color

Los equipamientos descritos en la sección A. III que serán devueltos a la CONTRATISTA al momento de la firma de la recepción provisoria serán:

- Estación total y sus accesorios (prisma, bastón, trípodes, miras)
- El nivel óptico y sus accesorios (trípodes, miras).

Los elementos del ítem B. Laboratorio, serán reintegrados a la contratista en la recepción definitiva.

6. PENALIDADES:

En caso que el Contratista no cumpla con algunas de las condiciones establecidas precedentemente, será advertido por la Inspección la primera vez. Si aun así no cumpliera con lo indicado, se le aplicará una multa equivalente al uno por ciento (1%) de la certificación prevista mensual por semana de atraso en cumplimentar la orden correspondiente.
No se extenderá el Acta de Recepción Definitiva hasta tanto no se haya dado cumplimiento al retiro de las instalaciones y la restitución plena de la zona de ocupación de acuerdo a lo aquí especificado.

7. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Los trabajos especificados, se medirán y pagarán por unidad global (Gl) al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Movilización de obra".
La oferta deberá incluir un precio global por el ítem "MOVILIZACIÓN DE OBRA" que no excederá del tres (3%) por ciento del monto de la misma, determinado por el monto de la totalidad de los ítems con la exclusión de dicho ítem, que incluirá la compensación total por la mano de obra; herramientas; equipos; materiales; transporte e imprevistos necesarios para efectuar la movilización del equipo y personal del Contratista; construir sus campamentos, provisión de proyecto, viviendas, oficinas y movilidades para el personal de la Contratista; suministro de equipo de topografía y todos los trabajos e instalaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de la obra de conformidad con el contrato.

El pago se fraccionará de la siguiente manera:

Un treinta y tres por ciento (33%) del total:
Se abonará solamente cuando el Contratista haya completado los campamentos de la empresa y presente la evidencia de contar a juicio exclusivo de la Inspección de Obras con suficiente

personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además con los suministros de movilidad, oficinas, viviendas y alojamientos para la Inspección de Obras, laboratorios y equipos de laboratorio, programa de seguridad y señalización y desvíos como así también el profesional designado para cumplimentarlo, cartel de Obra, Planilla Pluviométrica discriminada estadísticamente, elementos de seguridad y de topografía para la Inspección de Obras y a satisfacción de esta.

Un treinta y tres por ciento (33%) del total:
Se abonará solamente cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo, para que en forma individual puedan realizarse las tareas simultáneas descriptas a continuación, y que a juicio exclusivo de la Inspección y/o Inspección de Obras resulte apto para la ejecución de:
1-movimiento de suelos (independientemente del material que utilice),
2-subrasante, sub- bases y bases
3-ejecución de concretos asfálticos incluida la planta de hormigón y asfáltica operativas.

Un treinta y cuatro por ciento (34%) del total:
Contra Cierre de obradores, desmovilización de equipos y remediación de pasivos.