



**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO  
DE SITIO RADAR  
"INGENIERO JUAREZ"**

**LOCALIDAD: INGENIERO JUAREZ  
DEPARTAMENTO: MATACOS  
PROVINCIA DE FORMOSA**

**DOCUMENTACIÓN TÉCNICA N° 4609**

*Handwritten signature or initials in blue ink.*



**INDICE**

**I- MEMORIA TÉCNICA.**

**I.1. – OBJETO**

**I.2. – CONSIDERACIONES GENERALES.**

**II- CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO**

**II.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.**

**II.2.- PREPARACION DEL TERRENO, REPLANTEO Y OBRADOR.**

**II.3.-EXCAVACIÓN DEL TERRAPLÉN.**

**II.4.- SUB BASE DE SUELO SELECCIONADO CON CEMENTO.**

**II.5.-PAVIMENTO DE HORMIGÓN.**

**II.6.- TRANQUERA - GUARDAGANADO – CARTELES**

**III- CÓMPUTO Y PRESUPUESTO**

**IV- PLANO**

26  
29



## CAPÍTULO I: MEMORIA TÉCNICA.

### 1. OBJETO

1.1. La presente documentación tiene por objeto la provisión de Materiales, Equipos y Mano de Obra para la ejecución de Obra de Construcción de Pavimento de camino de acceso, playa de estacionamiento y calle de circulación para maniobra de vehículos, perfilado y compactado del terraplén existente a fin de garantizar el libre escurrimiento en el emplazamiento del "Sitio Radar Ingeniero Juárez", ubicado dentro de la Localidad de Ingeniero Juárez, perteneciente al Partido de Matarcos - Provincia de Formosa.

1.2. Los trabajos encomendados deberán ejecutarse en un todo de acuerdo a la documentación de Proyecto que forma parte de este Pliego y La Contratista deberá incluir cualquier elemento o accesorio que aún sin estar expresamente indicado en los planos sea necesario para la correcta terminación de la Obra.

1.3. Los rubros de la obra correspondiente a todos los Items se contratara mediante el sistema denominado por Ajuste Alzado.

1.4. Los trabajos descriptos en la presente Documentación Técnica tendrán un PLAZO DE EJECUCIÓN DE: CIENTO CINCUENTA (150) DÍAS.

### 2. CONSIDERACIONES GENERALES.

2.1. Las obras y trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales de la Fuerza Aérea para cada especialidad que correspondiese (Albañilería y Afines, Hormigón armado, etc.) salvo indicación en contrario que figure en las presentes especificaciones particulares y las reglamentaciones vigentes.

2.2. Debe tenerse en cuenta que el Comitente le asigna particular importancia al CONCEPTO DE VISITA A OBRA, por lo tanto, el Oferente deberá concurrir al lugar de emplazamiento de la Obra a fin de obtener:

UN (01) Certificado de Visita con el objeto de conocer el lugar de emplazamiento de las obras (Ingeniero Juárez), labrado al efecto por personal designado perteneciente a la Inspección de Obras Ingeniero Juárez, por cuanto este requisito a cumplir por los oferentes implica



llevar a cabo todas las tareas previas de relevamiento, situación de emplazamiento y entendimiento de la obra a ejecutar, para la correcta interpretación del alcance de los trabajos. La Contratista deberá efectuar a su cargo todos los trabajos de cateos, verificaciones y reparaciones necesarios que surjan antes y durante la marcha de las tareas encomendadas.

**Dado que no se reconocerá Mayor Gasto alguno por imprevisiones en la oferta, quedando expresamente aclarada la necesidad de considerar toda aquella tarea que aún no explícitamente indicada guarde relación vinculante con el objetivo de la obra y las exigencias de la reglamentación vigente, debiendo en consecuencia rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los planos oficiales.**

2.3. El certificado de visita a obra implica que el Oferente midió la extensión de cada uno de los tramos a construir y conoce perfectamente todos los inconvenientes a salvar y materiales a emplear para ejecutar los trabajos solicitados por pliego.

2.4. Los cómputos métricos son solamente indicativos y se deberán verificar, con la Inspección de Obra, la mensura de los ítems, a fin de poder confeccionar los certificados respectivos.

2.5 El Oferente debe declarar que conoce cabalmente el pliego de bases y condiciones para el llamado a licitación pública de la Dirección de Infraestructura.

2.6 Para toda duda que surja o aclaración que se requiera, los oferentes podrán realizar consultas conforme a las normas establecidas en el Pliego de Bases y Condiciones Generales para el Llamado a Licitación, Contratación y Ejecución de Obras Públicas de la Fuerza Aérea Argentina.

2.7 La Contratista deberá realizar todas las tareas complementarias que sin nombrarlas específicamente en esta documentación hacen a la reparación de los elementos dañados por la ejecución de las obras, como ser solados; mamposterías, cañerías existentes, etc. Estas tareas se realizarán utilizando el mismo tipo de material afectado o calidad superior, guardando las Reglas del Buen Arte.



2.8 Normas y Reglamentos: Todos los materiales, elementos y equipos a proveer serán nuevos y conforme a las Normas IRAM, ISO y toda aquella que corresponda aplicar a cada rubro de la obra, ajustándose a las versiones vigentes.

2.9 Deberá tenerse presente que la aprobación de muestras por parte de la Dirección de Infraestructura, no exime a La Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícita o implícitamente en las especificaciones y planos.

2.10 El Comitente exigirá en todos los casos, la utilización de materiales de primera marca y calidad, por lo tanto el oferente deberá detallar las marcas específicas en su cotización y en el caso que el oferente en su propuesta mencione más de una marca, la calidad de similar y equivalente queda a juicio y resolución exclusiva de la Dirección de Infraestructura.

2.11 La Contratista deberá proveer todos los elementos (material, enseres, personal, transporte y demás gastos que demande la ejecución de los trabajos) previstos en la presente documentación, aún cuando no se mencionen en forma explícita los detalles o elementos menores, pero que son de evidente necesidad para el cumplimiento de las funciones exigidas.

2.12 La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra, previo a la iniciación de los trabajos, el Proyecto Ejecutivo de la Obra con el correspondiente Plan de Tareas e Inversiones, **NO** pudiendo comenzar las obras hasta tanto no sea aprobado por parte del Comitente.

2.13 Todos los materiales producto de la limpieza y/o demoliciones, serán retirados de la obra debiendo contemplar en las ofertas, los costos del acarreo, contenedores, fletes, etc.

2.14 La Contratista deberá dejar en perfecto estado (nivelada y limpia) el área de la obra tomando a su cargo la limpieza periódica y final de obra

2.15 Cualquier falta o deterioro de las instalaciones existentes será exclusiva responsabilidad de La Contratista, debiendo efectuar antes de la iniciación de la obra y en forma conjunta con la Inspección de Obras, un inventario de los elementos conocidos presentes en la zona de trabajo (por ejemplo: cañeros existentes, cables de alimentación eléctrica, pares telefónicos, cañerías, etc.) que pudieran verse afectados por la ejecución de los ítems de contrato. Sin perjuicio de ello, antes de iniciar los trabajos en cada sector. La Contratista deberá reunir la información necesaria sobre instalaciones subterráneas existentes que pudieran ser afectadas por la



ejecución de los mismos, como así también, tendrá a su cargo la detección con equipos tipo georadar, sondeos o cualquier otro medio, de las instalaciones, conductos, cañeros, etc., que pudieran interferir con las obras. El costo de todas estas tareas de gestión, protección mecánica, detección, anulación, extracción o reinstalación si correspondiera no se pagará de manera directa y su costo se considerará incluido en el resto de los ítems. Toda tarea de reparación que sea necesaria por daños producidos por La Contratista será de su responsabilidad y a su exclusivo costo.

2.16 La Contratista instalará un obrador con el Equipamiento y Servicios, en lugar a definir por la Inspección de Obras, debiendo proveerse de la energía eléctrica necesaria con equipo autónomo propio. Deberá destacarse una oficina para la inspección de obras, dotada de todas las comodidades de mobiliario e instalaciones sanitarias correspondientes, comunicaciones y elementos e insumos de oficina necesarios.

**Equipamiento y Servicios:**

UN (01) escritorio,

TRES (03) sillas,

UNA (01) biblioteca,

UNA (01) lámpara de escritorio.

UN (01) Equipo para aire acondicionado frío/calor de capacidad acorde al volumen a tratar.

Un Equipo para Fax tipo Panasonic Kx-ft988.

Conexión Internet de banda ancha con modem router wifi.

UNA (01) computadora portátiles tipo notebook con procesador Intel Core I7 Intel® Core™ i7-7500U Processor (4M Cache, up to 3.50 GHz), HD de 1TB, RAM 8GB, Placa de video 2 GB, Grabadora DVD, pantalla Led HD 19", Sistema operativo Windows 10 Professional castellano preinstalado, mouse óptico y teclado inalámbrico.

UNA (01) discos externos portátiles capacidad 1 TB.

UNA (01) impresora láser color tipo HP CP1025NW o similar.

UNA (01) cámara fotográfica digital con una resolución de 14.1 megapixels, zoom óptico 20x, gran angular 24mm, tipo Panasonic Lumix DMC-ZS100 Digital Camera con tarjeta de memoria SD 64 Gb clase 10.

UN (01) teléfono móvil con chip y su abono mensual correspondiente.



## CAPÍTULO II

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

#### 1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

1.1 Se construirán dos sectores de pavimento diferenciados entre sí: el primero denominado "pavimento exterior" compuesto por el camino de acceso ( 1.050,00 m) desde el borde de la Ruta Provincial Nro 39 hasta la intersección del portón 1 / portón 2, incluyéndose su playa de estacionamiento de vehículos previo ingreso al Sitio; y el segundo sector denominado "pavimento interior" correspondiente a la calle de circulación y maniobra de vehículos/grúas/área de servicios, indicada en plano adjunto denominado PAV-IJ-01.

1.2 Todos los pavimentos de camino, playa de estacionamiento vehicular y calles internas se ejecutarán en hormigón de cemento portland H-30 de 0,16m de espesor, sobre una sub-base de suelo-cemento de 0,25m de espesor compactado y siendo esta estructura ejecutada sobre núcleo de suelo seleccionado del terraplén existente debiendo estar compactado con aporte de suelo del terraplén.

1.3 El contratista deberá presentar el Proyecto Ejecutivo de la Obra ante la Dirección de Infraestructura para su aprobación, previo a la ejecución de los trabajos de pavimento, la cual debe ser conformada por Ingeniero Civil – Construcciones con matrícula habilitante y de reconocida experiencia comprobable en obras viales, y firmado por el representante técnico de la Empresa Contratista.

1.4 En el pavimento exterior e interior, se materializarán juntas de dilatación contra otras estructuras y/o bordes de pavimento existente, entre sub-sectores indicados. Asimismo se ejecutarán las juntas transversales de contracción y longitudinales de construcción con los pasadores y barras de unión en caso que correspondan, según se indica en los detalles y lo que ordene la Inspección de Obras

1.5 La cota de rasante del pavimento a construir es de +0.40m, referenciada al cruce de cañerías de desagües pluvial a construir sobre la ruta provincial. Su pendiente será ascendente hacia las guías de portones del sitio (+0.70m) y el terraplén de la traza se debe ajustar a fin de garantizar el escurrimiento superficial en sentido longitudinal. La calle de acceso tendrá un gálibo



a dos aguas con pendiente transversal del 1,5%, y la plataforma una pendiente transversal a una agua de aproximadamente el 1% hacia afuera.

## **2.- PREPARACION DEL TERRENO, REPLANTEO Y OBRADOR:**

### 2.1 PREPARACIÓN DEL TERRENO.

2.2 En caso de encontrarse con zanjas o excavaciones, se procederá a su relleno debiéndose compactar según indica ítem núcleo de suelo seleccionado considerando aporte de suelo. Los trabajos y materiales necesarios aquí señalados son por cuenta y cargo de la Contratista.

### 2.3.-REPLANTEO.

2.4 Una vez entregado el predio, se ejecutarán los trabajos de relevamiento planialtimétrico a los efectos de poder realizar el replanteo de eje de camino/calle y bordes del sector previsto. Los planos de replanteo generales y particulares de las obras a realizar, se confeccionarán por cuenta y cargo de La Contratista y deberá presentarlos a la Inspección para su aprobación DIEZ (10) días corridos antes de la iniciación de los trabajos de excavación, estando bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones y debiendo en consecuencia rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los planos oficiales.

2.5 Los niveles de proyecto a considerar estarán referidos a la cota de rasante en el borde de la plataforma interna existente, la cual será considerada como cota +/- 0,00 de referencia y se materializará con TRES (03) mojones de hormigón, que a tal efecto deberá colocar la Contratista a su exclusivo cargo y cuya permanencia e inmovilidad preservará.

2.6 En los mencionados planos deberán materializarse los niveles de calles, desagües naturales del terreno y proyectos de pavimento A EJECUTAR.

2.7 La traza del camino a construir tendrá en su inicio una cota de rasante de +0,40 m. por encima de la ruta provincial mencionada; considerando como punto de origen es de +/- 0.00 el nivel de la boca de intersección de eje de este camino con el eje de ruta como indica en el Plano y debiendo tener un nivel de - 0.10 m respecto a la vereda perimetral del puesto de guardia/ plataforma de DirecTV.



## **2.8.-CERCADO DE TERRENO Y EJECUCIÓN DE OBRADOR.**

2.9 La Contratista ejecutará el cierre total de las obras de acuerdo a las reglamentaciones municipales en vigencia, o en su defecto con alambre tejido sujeto a postes de 1,80 mts de altura mínima, para evitar accidentes y daños, o impedir el acceso a personas extrañas a la obra.

2.10 La Contratista está obligada a mantener en perfecto estado de conservación el cerco perimetral de la obra hasta su entrega a los propietarios. Deberá ejecutar todos los trabajos o instalaciones necesarias para asegurar el desagüe, protegiendo adecuadamente a la obra y a terceros. La Contratista tendrá a su exclusivo cargo la ejecución del obrador en el lugar de emplazamiento de la obra, y el pago de todo derecho o tasa Municipal que resulte de la ocupación temporaria o permanente de espacio público y/o privado, como así también todas las tasas, impuesto, etc., agua y electricidad de obra, etc., durante la ejecución de la obra.

### 2.11 Medición y forma de pago.

2.12 Los trabajos descriptos como Preparación del Terreno, Replanteo, Cercado de Terreno y Ejecución de obrador serán considerados de manera global, se pagarán al precio de contrato "Preparación del terreno, replanteo y obrador".

## **3.-EXCAVACION DEL TERRAPLEN.**

3.1 Previo a la ejecución de la estructura del pavimento, se deberá realizar una excavación de apertura de caja de 30 cm de espesor en el terraplén del suelo seleccionado existente que fue ejecutado por la Dirección Provincial de Vialidad. Se debe realizar el compactado y estabilizado necesario para conformar la sub-rasante con el aporte del suelo que fuese necesario. La contratista deberá verificar sus condiciones de estabilidad y efectuar las correcciones necesarias. El material de exceso del terraplén de suelo seleccionado se debe reutilizar para extender y consolidar las banquetas de ambos lados de cada tramo de calle.

3.2 La contratista debe proveer cuatros (04) cañeros, conformados cada uno de ellos por un caño de PVC de 110mm de diámetro de 3,2 mm de espesor, de SIETE (07) metros de



longitud con sus extremos tapados, debiendo estar por debajo de la sub-base de suelo, con una protección mecánica (arena/ladrillo) y señalizado superficialmente, ubicado según plano.

3.3 La Contratista será responsable de que se realicen con la anticipación necesaria los ensayos respectivos para verificar si los materiales cumplen con las siguientes exigencias:

- C.B.R. mayor o igual a 30
- Hinchamiento menor o igual a 2,5% (con sobrecarga de 4,5 kg).
- Índice de Plasticidad menor de 10.

3.4 Deberá tener un valor soporte California Modificado (dinámico) en muestra embebida, mayor o igual al treinta por ciento (30%) (CBR 30), debiendo La Contratista modificar a su costo lo que considere necesario, con el objeto de alcanzar la capacidad soporte indicada.

3.5 El ensayo de valor soporte se efectuará como establece la Norma de ensayo VN-E-6-84 "Valor Soporte e hinchamiento de suelos" de la Dirección Nacional de Vialidad y su costo estará a cargo de La Contratista.

3.6 El equipo a utilizar para la compactación será el que La Contratista considere apropiado para obtener los valores requeridos, previa aprobación por parte de la inspección. Todos los ensayos y equipos necesarios para el control de compactación serán por cuenta y cargo del contratista.

3.7 Los sobrantes de suelo serán utilizados como relleno, perfilado y compactado sobre el talud de toda la zona intervenida y en los sectores de plataforma del sitio. En caso de existir excedente de suelo seleccionado deberá ser trasladado fuera del recinto de las obras a donde disponga la inspección de obra, por cuenta y cargo de la Contratista.

### 3.8- Medición.

3.9 La excavación y acondicionamiento de la sub rasante que cumplan con las exigencias establecidas en cuanto al control de calidad, se medirán en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de las áreas medias.

### 3.10- Forma de pago.

3.11 El volumen de excavación, medida en la forma especificada, se certificará de acuerdo al avance de obra y a los valores contractuales del ítem "Excavación de terraplén".



Asimismo incluye la excavación de caja, aporte de suelo, perfilado y compactado, provisión y colocación de cañeros de PVC. No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado.

#### 4.- SUB BASE DE SUELO SELECCIONADO CON CEMENTO.

4.1- Este trabajo consistirá en la construcción de una sub base suelo-cemento sobre la apertura del terraplén correspondiente al camino de acceso, playa de estacionamiento y calle de circulación interior del sitio, cuyo espesor es de 25 cm, la cual debe estar formada por suelo seleccionado y cemento con contenido del 8 % de cemento de peso. La compactación del espesor de la sub-base podrá ejecutarse en dos capas sucesivas.

4.2- El material estará formado por el suelo seleccionado y el cemento necesario que proveerá la Contratista, y la Inspección de Obra verificará si el material reúne las características exigidas en esta especificación. El suelo empleado en la construcción no contendrá troncos, raíces, matas de hierbas y otras sustancias putrescibles y deberá cumplir con los requisitos que se enumeran en el párrafo siguiente.

4.3- La Contratista será responsable de que se realicen con la anticipación necesaria los ensayos respectivos para verificar si los materiales cumplen las siguientes exigencias:

- Valor soporte mayor 15 %
- Hinchamiento menor o igual a 1%
- Índice de Plasticidad menor de 12.
- Límite líquido no mayor de 42
- Grado de compactación será del 95% referido al Ensayo Proctor.

4.4- La Contratista podrá modificar a su costo lo que considere necesario, siempre y cuando logre alcanzar la capacidad soporte indicada en el párrafo anterior.

4.5- El ensayo de valor soporte se efectuará como establecen las Normas de ensayo correspondientes de la Dirección Nacional de Vialidad y su costo estará a cargo de La Contratista.

#### 4.6- Medición.

4.7- La sub-base de suelo seleccionado con cemento se medirán en metros cúbicos compactados (m<sup>3</sup>). Cuando se mida el espesor se verificará si su sección transversal y longitudinal conforma las indicaciones de los planos y de estas especificaciones en lo que respecta a



dimensiones y uniformidad de espesor. Si de dicha verificación resultaran diferencias con respecto a las dimensiones indicadas en los planos, de más de un 10%, el defecto deberá corregirse.

#### 4.8 Forma de pago.

4.9- La construcción de la sub-base de suelo seleccionado, medida en la forma especificada, se certificará de acuerdo al avance de obra y a los valores contractuales del ítem "Sub-base de Suelo Seleccionado 8% de Cemento".

### **5.-PAVIMENTO DE HORMIGÓN.**

5.1 El pavimento de hormigón será de cemento portland tipo H-30, de 0,16 m de espesor para el camino de acceso, playa de estacionamiento y calle de circulación dentro del sitio, sobre la sub-base de suelo-cemento realizada, en las curvas el ancho variará de acuerdo al radio de giro de las mismas.

#### 5.2 Materiales:

5.3 Responderán a las características del punto A.I 3 MATERIALES del Título "PAVIMENTO DE HORMIGÓN" del "Pliegos de especificaciones técnicas generales de la Dirección Nacional de Vialidad" (edición 1998).

#### 5.4 Sellado de Juntas:

5.5 Una vez limpias de polvo y resto de materiales, se colocará un cordón de respaldo de relleno de forma cilíndrica, liviana, flexible resistente a productos químicos y posteriormente se aplicará el sellador de caucho de siliconas de bajo modulo tipo Sikasil-728.

#### 5.6 Pasadores, barras de unión y mallas:

5.7 Los pasadores y barras de unión responderán a las características, dimensiones y separaciones indicadas más adelante. En losas de conformación irregular, se colocarán mallas Sima tipo Q 92 según IRAM-IAS U 500-06 tipo AM 500 de acero para control de fisuración.

#### 5.8 Membranas para Curado:

5.9 Responderá al punto A.I. 8.4.4.2 c) del "Pliegos de especificaciones técnicas generales de la Dirección Nacional de Vialidad" (edición 1998).



5.10 Diseño de la Mezcla:

5.11 La fórmula de mezcla se realizará conforme a los puntos A.I 4, A.I.5 del “Pliegos de especificaciones técnicas generales de la Dirección Nacional de Vialidad” (edición 1998).

5.12 Se elevará para su aprobación ante la Dirección de Infraestructura, el proyecto de mezcla antes de los quince (15) días de comenzar las operaciones de pavimentos y se reserva el derecho de ordenar cambios en las mezclas de hormigón durante la construcción, con el fin de obtener mejoras en la uniformidad, trabajabilidad, consistencia, resistencia, textura, asentamiento y relación agua/cemento.

5.13 No habrá pago por separado por los materiales, equipos y mano de obra que se empleen en los diseños de mezcla y los ensayos aprobatorios. La Inspección de Obras tendrá la autoridad para rechazar cualquier diseño de mezcla que no esté de acuerdo con las especificaciones.

5.14 Control de Calidad de Producción del Hormigón:

5.15 Durante la ejecución de la obra la empresa contratista realizará e informará los resultados de ensayos sobre el hormigón fresco y sobre el hormigón endurecido, en las oportunidades, formas y frecuencias que se indican en el punto A.I 6 del “Pliegos de especificaciones técnicas generales de la Dirección Nacional de Vialidad” (edición 1998) a la Inspección de Obra.

5.16 Métodos de Construcción:

5.17 Equipos: La Contratista someterá a revisión de la Inspección de Obras los equipos y herramientas necesarias para manejar materiales; así como los equipos para la colocación y curado del hormigón.

5.18 Planta de hormigón elaborado y equipo de transporte: La Contratista deberá prever la instalación de una Planta Elaboradora en la Obra. En caso de no contar con una propia, podrá subcontratar con una nómina de al menos tres posibles proveedores de hormigón elaborado, los cuales deberán presentar carpeta técnica con antecedentes y certificación de calidad, asegurando la provisión en tiempo y calidad, con previa aprobación y elección de la Dirección de Infraestructura.



5.19 Colocación de los moldes: Serán posicionados con suficiente anterioridad al avance en la colocación del hormigón para asegurar una operación continua de pavimentación. Después que los moldes hayan sido colocados con las pendientes y alineamientos de los planos, deben ser revisados por la Inspección de Obra, verificando además la correcta limpieza y aceitado antes de cada colada de hormigón.

5.20 Condiciones de la sub-base para construcción con molde lateral: La sub-base preparada deberá estar bien humedecida, sin llegar a la saturación inmediatamente antes de colocar el hormigón para prevenir una pérdida en la humedad del mismo. Las huellas o depresiones que puedan existir, deberán corregirse a la densidad especificada, con equipos adecuados. Si ocurre algún daño en la sub-base, cuando ésta sea utilizada durante el colado del hormigón, deberá corregirse en toda la profundidad en el lugar de la alteración o se reemplazarán las áreas dañadas con hormigón integrado con el pavimento o como lo apruebe la Inspección de Obras.

5.21 Juntas:

5.22 Las juntas longitudinales y transversales surgirán configuración geométrica de losas que deberá ser proyectada por la Contratista y ser aprobada por la Dirección de Infraestructura; su materialización se hará con los requisitos detallados en los párrafos siguientes.

5.23 Deberán tener sus caras perpendiculares a la superficie del pavimento, y una máxima desviación de 6mm sobre una longitud de 3m con respecto a los dibujos. La superficie superior será controlada con una regla de 3m.

5.24 Las juntas transversales deberán formar ángulos rectos con la línea central del pavimento y se extenderán a todo el ancho completo de la losa.

5.25 Las juntas transversales de contracción serán aserradas con sierra circular adecuada, ejecutadas en línea recta y produciendo hendiduras de al menos 3 mm de ancho y una profundidad superior a 50mm. Los cortes deberán ser realizados tan pronto el hormigón endurezca lo suficiente con el fin de evitar agrietamientos y descascaramientos del mismo.

5.26 Los materiales de relleno premoldeados con los espesores correspondientes serán extendidos por toda la profundidad y ancho de la losa dejando espacio para el sellante en la parte superior. El material de relleno será firmemente estacado y amarrado en una posición



perpendicular a la junta terminada propuesta y una capa metálica será provista para proteger su filo superior y permitir la correcta colocación del hormigón. Después de colocado y cortado el hormigón, la tapa metálica será cuidadosamente retirada dejando el espacio para el material de sellado. Los bordes de la junta serán terminados y maquinados mientras el hormigón esté aún en estado plástico.

#### 5.27 Barras de unión:

5.28 Las barras de unión serán de Acero tipo III - ADN 420 de sección circular  $\varnothing 16$ , de 0,96m de longitud y colocadas cada 0,50m, según planos de detalles elaborado por La Contratista y aprobado por el comitente.

5.29 Las barras de unión consisten en varillas conformadas, instaladas en juntas longitudinales. Serán colocadas formando ángulos rectos con la junta, y sostenidas en la mitad del espesor de la losa. Cuando estas varillas se extiendan en una parte sin pavimentar, no podrán ser dobladas contra el molde.

#### 5.30 Pasadores:

5.31 Los pasadores serán barras lisas de acero Tipo I AL-220 de sección circular,  $\varnothing 25$  mm, de 45 cm de longitud, y colocados cada 0.30 m.

5.32 Las barras de pasador cumplirán la transferencia de cargas de una junta entre losas. Deberán colocarse firmemente sostenidas en la mitad del espesor de las losas siguiendo siempre los alineamientos y niveles correspondientes.

5.33 El pasador o sistema de transferencia de cargas será lo suficientemente rígido, para evitar el desplazamiento de las losas entre las juntas. Una cápsula metálica o manguito deberá ser suministrado para cada pasador en las juntas de expansión.

5.34 Las juntas transversales con pasadores requerirán un cuidado particular para asegurar su posición y que no se desacomoden durante la operación de hormigonado. Los pasadores transversales requerirán el uso de un aparato para sostenerlos firmemente en sentido perpendicular a la unión y paralelos a la superficie. También podrán ser colocados con un aparato mecánico adecuado, aprobado por la Inspección de Obra.



### 5.35 Terminación:

5.36 El hormigón será extendido tan pronto como sea colocado, nivelado y enrasado con una máquina terminadora aprobada. La máquina pasará sobre cada área las veces e intervalos que sean necesarios para garantizar una buena consolidación y una textura uniforme. Se procurará no reiterar las operaciones sobre una misma área.

5.36 Los métodos de extendido, nivelado y compactado a mano no serán permitidos, excepto en áreas de estrechamiento y de losas de forma irregular donde no es práctica la operación de la máquina terminadora. El hormigón tan pronto como es colocado, será perfilado y enrasado. Se empleará una enrasadora aprobada. La terminación final en todos los casos será a la cinta.

5.37 Después que el pavimento ha sido perfilado y mientras el hormigón está aún en estado plástico, será ensayado para detectar imprecisiones con una regla de 3m, no admitiéndose flechas de más de 3mm. La terminación superficial del pavimento de hormigón será a la cinta.

5.38 El curado del hormigón se realizará únicamente por humedecimiento continuo con agua. El mismo se iniciará tan pronto como sea posible, sin perjudicar a las superficies de la estructura. El tiempo de curado mínimo será de 14 días, dentro de los cuales también se deberá mantener humedecido todo el encofrado que esté en contacto con el hormigón. Para la protección y curado del hormigón no se utilizará vapor de agua ni otros medios que impliquen incrementar la cantidad de calor contenido en el hormigón. Cualquier otro método de curado propuesto como alternativa por la Contratista, deberá ser previamente aprobado por la Inspección de Obras.

### 5.39 Drenajes

5.40 A fin de garantizar el escurrimiento superficial de aguas lluvias en el Camino de Acceso con intersección con la Ruta provincial Nro 39, se deberá prever un conducto de sección circular de  $\varnothing 0,80$  m como mínimo construido de hormigón premoldeado o de hormigón armado con armadura, que estará ubicado sobre la cuneta existente por debajo del pavimento ocupando todo el ingreso a construir.

5.41 En el sector interior del Sitio, el escurrimiento superficial debe ser captado mediante rejillas, embudo y conductos, canalizando hacia el exterior del Sitio Radar, la cual será encauzado mediante perfilado apropiados y con tramos de conductos que deben tener pendiente



óptima, para garantizar el escurrimiento natural del predio. Estas premisas se aplican también en la construcción de cunetas, alcantarillas u otras obras de arte menor.

5.42 La Contratista deberá elaborar y presentar a la Inspección de Obras para su aprobación, el respectivo proyecto de drenaje, basado en las características de la zona y en las condiciones particulares del predio. Este proyecto deberá ser presentado antes del comienzo de la ejecución de la base de suelo cal. Se deja constancia que los trabajos de proyecto y ejecución de drenajes no recibirán pago especial alguno y el Oferente deberá considerar su costo incluido en el resto de los Ítems.

#### 5.43 Medición.

5.44 La unidad de medida será el metro cúbico (m<sup>3</sup>) de pavimento de hormigón colocado y aceptado por la Inspección de Obras, según los requisitos y las especificaciones anteriormente descritos.

#### 5.45 Forma de pago.

5.46 El pago se hará al precio establecido en el Contrato para el Item "Pavimento de Hormigón". Los precios incluyen acondicionamiento de la sub base y colocación de moldes, el suministro y colocación de todos los materiales incluyendo aditivos, pasadores y barras de unión, acero de refuerzo, materiales de curado y terminado, materiales de juntas, resina epóxica, drenajes, ensayos de materiales, que incluyen la provisión de materiales descriptos, equipamiento y mano de obra.

### **6.- TRANQUERA - GUARDAGANADO - CARTELES**

6.1 La Contratista deberá construir un Guardaganado conformado con perfiles normalizados doble T, según plano adjunto. Deberá instalar también una tranquera de dos hojas, de 3.00 metros de ancho cada una, provistas por la Dirección de Sensores Radar, en un lateral del guardaganado, sobre un ensanchamiento de la calle con suelo compactado.

6.2 Se deberá construir un Cartel en la entrada al sitio, de 3.20 m por 2.00m y elevado 2.50 m a partir del nivel de terreno natural. La pantalla debe ser de chapa de hierro BWG N° 24,

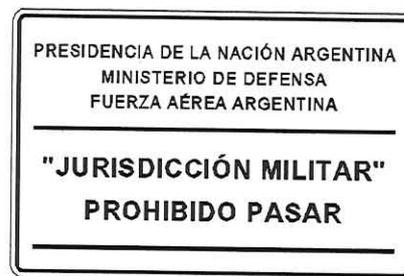


fijado sobre bastidor metálico y soportado por columnas/puntales reticuladas de perfiles de aceros laminados, y protegida con dos manos de pintura epoxi. Se deberá diseñar la estructura metálica de sostén bajo acciones dinámicas de vientos, gravitatorias, y sus fundaciones en hormigón armado, según determine estudio de suelo (ver plano). El cartel debe contar con la imagen de FAA y la siguiente leyenda descripta:



6.3 Además se deben proveer 20 carteles metálicos de 1,20 m por 0.80 m con su soporte. Se colocará cada cartel donde indique el Inspector de obra.

El fondo es de color blanco, sus bordes y el texto son de color rojo, de acuerdo al siguiente modelo:



6.4 La empresa contratista deberá presentar el proyecto ejecutivo de la tranquera con guardaganado y el cartel principal, debiendo constar la documentación técnica de: una Memoria Descriptiva, una Memoria de Calculo y Planos, los cuales deben ser elaborados por un profesional con matrícula habilitante (Ingeniero Civil). Se solicitará a la Inspección de Obra que tramite su aprobación ante la Dirección de Infraestructura.

#### 6.5 Medición y forma de pago.

6.6 El trabajo descripto será considerado de manera global, y El pago se hará al precio establecido en el Contrato para el Ítem "Tranquera - Guardaganado – Carteles".



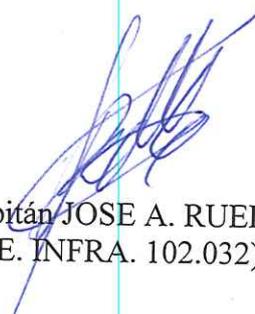
**CAPÍTULO III**  
**CÓMPUTO Y PRESUPUESTO**  
**CONSTRUCCION DE PAVIMENTO ING JUAREZ ( IJU)**

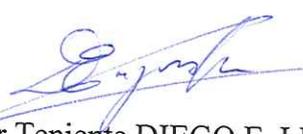
Ítem	DESIGNACION	U.	Cant.	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	PRECIO TOTAL
	<b>PAVIMENTOS</b>					
1	Preparación del terreno, replanteo y obrador	gl	1	\$ 55.000,00	\$ 55.000,00	
2	Excavación de terraplén	m3	2020,23	\$ 515,00	\$ 1.040.418,45	
3	Sub base de suelo seleccionado 8 % cemento	m3	1683,53	\$ 2.300,00	\$ 3.872.119,00	
4	Pavimento de hormigón.	m3	970,70	\$ 8.965,00	\$ 8.702.325,50	
5	Caño de desagües Ø80cm	ml	25,20	\$ 4.800,00	\$ 120.960,00	
6	Tranquera - Guardaganado - Carteles	gl	1	\$ 128.000,00	\$ 128.000,00	
7	Limpieza periódica y final de obra	gl	1	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	
						\$ 13.968.822,95

SON PESOS: TRECE MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS VENTIDOS CON 95/100.

Nota: Los precios de referencias publicados fueron tomados de publicaciones especializada (El Constructor/Revista Vivienda / Diario de Arquitectura / etc) para Obras de características y tipología similares.

EL PALOMAR, 24 de mayo de 2017.-

  
Capitán JOSE A. RUEDA  
(E. INFRA. 102.032)

  
Primer Teniente DIEGO E. LIGNASSI  
(E. INFRA. 103.182)



IV- PLANO