



**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**ACCESO Y ESTACIONAMIENTO  
HANGAR N° 2 Y N° 3**

**B.A.M. MORON  
PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

**DOCUMENTACIÓN TÉCNICA N° 4681**



## CAPITULO I: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

### 1. OBJETO

1.1 La presente documentación tiene por objeto la provisión de materiales, equipos, enseres y Mano de Obra para realizar las siguientes tareas en el sector de acceso a los Hangar N° 2 y N°3 de la Base Aérea Militar Morón, Provincia de Buenos Aires.

1.2 Sobre la cara interior del muro existente paralelo a la calle Gobernador Arana, que delimita la Base, previa reparación del mismo para garantizar su sustentabilidad, se ejecutará en toda su extensión y altura un revoque grueso a la cal fratazado terminado al fieltro previa realización de hidrófugo cucharado; de igual manera se realizará una vereda peatonal próxima al muro de hormigón armado y una calle de enlace y estacionamiento en concreto asfáltico, con su correspondiente iluminación, que unirá el camino de acceso con la plataforma existente.

1.3 La Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios de seguridad que estime para ejecutar la obra.

### 2. CONSIDERACIONES GENERALES

2.1 La obra se ejecutará por **AJUSTE ALZADO**.

2.2 Deberán respetarse las Especificaciones Técnicas agregadas a la presente bajo sus respectivos Títulos, salvo indicación específica que figure en las presentes especificaciones particulares y en un todo de acuerdo a las reglas del arte constructivo.

2.3 El plazo de obra se fija en **SESENTA (60)** días corridos. Dentro del plazo establecido para la totalidad de la obra, se incluye además de la ejecución de la obra en sí, el tiempo que demande el montaje del obrador; la ejecución, presentación y aprobación de los respectivos planos, ensayos, estudios, cálculos, etc, así como también los cómputos correspondientes.

2.4 Debe tenerse en cuenta que el Comitente le asigna particular importancia al concepto de **VISITA A OBRA**, **por cuanto este requisito a cumplir por los oferentes implica llevar a cabo todas las tareas previas de relevamiento, verificación de la zona, 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.

2.5 El certificado de Visita a Obra será extendido por la Inspección de las Obras (I.O.) o Autoridad destacada a tal efecto. Esta visita tiene por finalidad que se evalúen adecuadamente los rendimientos que se deberán lograr durante la ejecución de los trabajos en cuanto a equipos, materiales y mano de obra; como así también los objetos a remover y toda otra dificultad operativa que pueda tener influencia en los costos de obra. **Se destaca que la provisión de agua, energía eléctrica y todo otro servicio será responsabilidad de la Contratista.**



- 2.6 Los cálculos métricos de la presente documentación son **solamente indicativos**.
- 2.7 El Oferente debe declarar que conoce cabalmente el Pliego de Bases y Condiciones Generales para el Llamado a Licitación, Contratación y Ejecución de Obras Públicas de la Dirección de Infraestructura.
- 2.8 Para toda duda que surja o aclaración que se requiera, los oferentes podrán realizar consultas conforme a las normas establecidas en el Pliego mencionado más arriba.
- 2.9 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.
- 2.10 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 (I.O.), un inventario de los elementos conocidos presentes en la zona de trabajo (por ejemplo: 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 existentes que pudieran ser afectadas por la ejecución de los mismos, como así también, tendrá a su cargo la detección con equipos 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.
- 2.11 La Contratista instalará un obrador con el equipamiento necesario, en lugar a definir por la Inspección de Obras (I.O.), 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, instalaciones, comunicaciones de telefonía e internet y elementos e insumos de oficina necesarios.
- 2.12 Previo al inicio de los trabajos la Contratista deberá coordinar las tramitaciones y gestiones pertinentes con la Inspección de Obras (I.O.) para el ingreso de personal, equipos y materiales, cuyo costo de cualquier índole tendrá a cargo.
- 2.13 El equipo propuesto deberá estar disponible para la obra y su ingreso a ella deberá ser registrado en los Partes que la Contratista diariamente presentará a la Inspección de Obras, donde también deberá figurar el ingreso e incorporación de materiales y personal que se halle presente, días trabajados, laborables y no laborables y el estado del tiempo.
- 2.14 Los oferentes deberán presentar conjuntamente con la oferta la documentación que se detalla a continuación:
- 1º) El presupuesto desagregado por ítem, indicando volúmenes o cantidades respectivas y precios unitarios correspondientes.



- 2º) Los análisis de precios o estructuras de costos de cada uno de los ítems, desagregados en todos sus componentes, incluyendo cargas sociales y tributarias.
- 3º) Los precios de referencia asociados a cada insumo incluido en los análisis de precios o en la estructura de costos, de conformidad con lo establecido en el Artículo 6 del Decreto 691/16.
- 4º) El presupuesto desagregado por ítem y los análisis de precios o en la estructura de costos de cada uno de los ítems en soporte digital.

2.15 La presentación de los planos que sean necesarios se deberá realizar de acuerdo a lo estipulado en el “Pliego de Especificaciones Técnicas para la presentación de Documentaciones Técnicas” de la Dirección General de Infraestructura de la Fuerza Aérea Argentina.

2.16 La aprobación de la documentación presentada por parte de la Dirección de Infraestructura, no exime a la Contratista de su responsabilidad por el fiel cumplimiento de la misma.

2.17 Todas las tareas previas al comienzo de las construcciones propiamente dichas deberán figurar en el diagrama de barras del “Plan de Trabajos” que los Oferentes tendrán que presentar lo más ajustado posible a la realidad, debiendo ser compatible con la unidad de medida diaria real que prevé ejecutar en cada trabajo y que ha sido contemplada en los análisis de precios (rendimiento).

2.18 La Comitente exigirá en todos los casos la utilización de materiales de primera marca y calidad, quedando a criterio del mismo la elección de ellos, por lo cual el oferente deberá tener en cuenta este concepto en sus cotizaciones detallando en caso de requerirse por causas debidamente justificadas, marcas específicas en su oferta.

2.19 Las zonas de trabajos se deberán proteger y señalizar con elementos adecuados y según exigencia de las normas de seguridad e higiene, a efectos de brindar seguridad y evitar accidentes. El sistema de protección y cierre a utilizar, deberá ser presentado por la Contratista, previo al inicio de la obra, para su aprobación por parte de la Inspección y los Organismos de Seguridad del Comitente.

2.20 Cabe señalar que se deberá dar estricto cumplimiento a todo aspecto relacionado con la seguridad durante la ejecución de los trabajos, en cumplimiento de las Leyes N° 24.557 (ART), N° 19.587 y el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción aprobado por Decreto N° 911/96, aplicables a todo el personal afectado a la obra.

2.21 Todas las tareas, provisiones, pruebas, etc., mencionadas en el presente Pliego deberán ser ejecutadas por la Contratista.

2.22 Todos los materiales producto de la limpieza y demoliciones, que no se reutilicen, serán retirados de la obra debiendo contemplar en las ofertas, los costos del acarreo, contenedores, fletes, etc.

2.23 El replanteo de origen de la obra se hará siguiendo las instrucciones de la Inspección de Obras.



2.24 La Contratista deberá destacar como Representante Técnico con presencia permanente en la obra, a un profesional matriculado de primera especializado y con antecedentes en obras de similares características a la aquí descripta.

2.25 La presentación de la Oferta deberá ajustarse al Régimen de Redeterminación de Precios de Contratos de Obra Pública y de Consultoría de Obra Pública, Decreto 691/16, de acuerdo con la Ley de Obras Públicas N° 13.064 y sus leyes modificatorias y complementarias y a los Contratos de Consultoría de Obras Públicas regidos por la Ley de Servicios de Consultoría N° 22.460.

2.26 Se adjunta el Régimen de Redeterminación de Precios de Contratos de Obra Pública y de Consultoría de Obra Pública de la Administración Nacional. Decreto 691/16. (ANEXO ALFA)

### **3. MEDIDAS BÁSICAS DE SEGURIDAD**

3.1 Se deberá dar estricto cumplimiento a todo aspecto relacionado con la higiene y seguridad durante el transcurso de los trabajos de la presente obra, en cumplimiento de las Leyes N° 24.557 (ART), N° 19.587 y el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción aprobado por Decreto N° 911/96, aplicables a todo el personal afectado a la obra.

3.2 Además, se aplicarán todas las leyes, decretos y reglamentaciones nacionales, provinciales y municipales vigentes.

3.3 Previo al inicio de los trabajos la Contratista deberá realizar las tramitaciones y gestiones pertinentes ante los propietarios del predio para el ingreso de personal, equipos y materiales, cuyo costo de cualquier índole tendrá a su cargo.

3.4 Seguridad: antes de comenzar con los trabajos, se deberá presentar un listado del personal, vehículos y equipamiento afectado a la obra acompañado de las coberturas necesarias (seguros de automotores, seguros por accidentes de trabajo del personal, etc.) y deberán ser provistos de los elementos de seguridad exigidos por la compañía aseguradora y toda otra autoridad competente, además deberá presentar un Programa de Higiene y Seguridad único que contemplará todas las tareas que fueran a realizarse tanto por su personal como de los otros subcontratistas, se acuerdo a la Resolución S.R.T. N° 35/98.

3.5 Asimismo cualquier modificación de ingreso de personal o vehículos al predio deberá ser informado con suficiente antelación escrita a la Inspección de Obras.

### **4. NORMAS Y REGLAMENTACIONES**

4.1 El presente Pliego establece la obligatoriedad de cumplir con todas las normas constructivas y reglamentarias vigentes. Para la concreción de las obras y materialización del edificio, se deberán respetar todas las normas establecidas en el Código de Edificación Municipal, como así también leyes Provinciales y Nacionales vigentes, y en especial el PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES PARA EL LLAMADO A LICITACIÓN, CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS y sus Anexos, de la Dirección General de Infraestructura de la Fuerza Aérea Argentina.



4.2 Las obras y los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con el pliego y las especificaciones técnicas generales de la Dirección General de Infraestructura de la Fuerza Aérea Argentina para cada especialidad (Albañilería y Afines, Inst. Eléctricas, Sanitarias, Carpinterías, Muestras de Materiales, etc.) salvo indicación en contrario que figure expresamente en las presentes especificaciones particulares y en las reglamentaciones vigentes.

4.3 El Contratista deberá presentar a la Comitente para su aprobación, la documentación completa de los planos (planos de obra, tendidos y modificaciones) antes de iniciar cualquier tarea prevista.

4.4 El profesional designado por el Contratista como Representante Técnico es el que tiene la responsabilidad de la veracidad y exactitud de lo que consigna en la Documentación Técnica inicial, de obra o final, así como la representatividad ante los organismos oficiales y el comitente.

## **5. MODIFICACIONES**

5.1. La contratista de considerar necesario a su juicio proponer algún tipo de modificaciones al proyecto, podrá hacerlo solamente por razones debidamente justificadas, las que serán puestas a consideración de la Comitente con su debida antelación, para su aprobación.

## **6. DOCUMENTACIÓN**

6.1 La contratista deberá presentar a la Comitente para su aprobación, la documentación completa (planos de obra) antes de iniciar cualquier tarea prevista y posterior a su finalización el conforme a obra, como así también todas aquellas de carácter Oficial ante los Organismos públicos que correspondan como los planos catastrales correspondientes de manera tal de corroborar y asegurar los límites del predio.

## **7. CONFECCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA INICIAL**

7.1 La documentación técnica inicial debe ser confeccionada por el Contratista y certificada por su Representante Técnico. El Contratista podrá recibir la colaboración y/o asesoramiento de uno o más profesionales especializados en los rubros que a su juicio justifique tal intervención o cuando lo impongan las normas en vigencia.

## **8. AUTENTICIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA INICIAL**

8.1 La firma del Representante Técnico y la aprobación y oficialización por parte de la Comitente confiere autenticidad a cualquier legajo de la Documentación Técnica inicial.

8.2 La Documentación Técnica de Obra no podrá ser utilizada sin previo conocimiento de la Inspección de Obras y de su oficialización por la Comitente.

## **9. MATERIALES**

9.1 Muestras de Materiales: Con anterioridad a las 72 horas de iniciación de los trabajos, la contratista deberá presentar a consideración de la Inspección de Obra, con el objeto de su aprobación, muestras completas de materiales, los que deberán ajustarse a estas



especificaciones y a las reglamentaciones para aprobación de materiales (normas IRAM). Las muestras serán acondicionadas en tableros, con sus respectivas tarjetas de individualización.

9.2 Inspecciones: La Contratista deberá solicitar inspecciones para la aprobación de los distintos materiales o elementos en las siguientes circunstancias:

- 1º) Cuando los materiales lleguen a obra.
- 2º) Cuando los materiales hayan sido instalados y estén listos para efectuar las pruebas de continuidad.
- 3º) Cuando la instalación esté terminada y en condiciones de efectuar las pruebas de funcionamiento.

9.3 Las Inspecciones y Pruebas con resultados satisfactorios, no significan que la Contratista quede exenta de responsabilidades por el buen funcionamiento de las instalaciones.

## **10. CONTROL DE CALIDAD**

10.1 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, que se ajustará a reglamentos vigentes.

10.2 La Contratista pondrá a disposición todos los medios, elementos y personal que hagan posible la realización de los ensayos y verificaciones que fuera necesario efectuar y toda otra tarea no prevista que haga al buen funcionamiento de la obra.

10.3 La calidad de todos los materiales empleados en la ejecución de la obra y su control se regirá en todo, por lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección de Infraestructura, las Normas Iram y el INTI. Todas las tareas de control involucradas precedentemente se efectuarán por medio de un estudio de Tecnología o Laboratorio de cada especialidad. Dichos controles o pruebas podrán ser solicitados por la I. O. en caso de duda o incertidumbre en cuanto a la calidad de dicho material.

## **11. GARANTÍA DE LAS INSTALACIONES.**

11.1 A partir de la fecha de firma del Acta de Recepción Provisoria de la Obra y por el término de doce (12) meses comenzará a regir el período de garantía sobre todos los elementos componentes del sistema, siendo responsabilidad de la Contratista prestar inmediata asistencia técnica ante fallas o roturas en cualquier elemento o conjunto, efectuando la reparación o reemplazo que correspondiere con la incidencia de mano de obra y material sin costo adicional para el Comitente.

11.2 Las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo se ejecutarán en un todo de acuerdo a una planificación previa que deberá ser presentada por la Contratista para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

11.3 En caso que dicha planificación no mereciera la correspondiente aprobación del Comitente por resultar incompleta o no acorde a las reglas del arte o recomendaciones de los fabricantes, se le formulará las observaciones que correspondan para su adaptación.



## **12. OBRADOR**

12.1 La Contratista será responsable de prever aquellas obras accesorias tendiente a la seguridad y bienes de terceros, siendo a su costa exclusiva, el reparo de daños emergentes por la no previsión de lo anteriormente citado.

12.2 La Contratista deberá construir a su cargo cobertizos necesarios (obrador) para el almacenamiento de todos los materiales, guardado de equipos y herramientas, oficina para la Dirección Técnica y/o Inspección con baño, habitación para el personal de guardia de la obra y/o personal permanente de la misma y sus respectivos baños y vestuarios, conforme al Pliego General de Especificaciones de Albañilería y Afines y Leyes Nacionales (Seguridad e Higiene), Provinciales y Municipales vigentes.

12.3 Los planos correspondientes a estas construcciones, deberán ser sometidos para la aprobación de la Dirección de Técnica y/o Inspección de obra, diez (10) días antes del Acta de inicio de las obras, debiendo la Contratista tener finalizado los trabajos completos dentro de los cinco (5) días posteriores de iniciadas las obras contratadas.

12.4 Finalizada la obra, la Contratista procederá a demoler estas instalaciones, previo la autorización de la Inspección, mediante Orden de Inspección respectiva dejando el espacio que ocupaba en perfectas condiciones y retirando todo material por su cuenta y cargo.





## CAPÍTULO II: ESPECIFICACIONES PARTICULARES

### 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 La presente obra tiene por objeto la ejecución de las tareas que se describen a continuación en el sector de acceso al Hangar N° 2 y N° 3 de la Base Aérea Militar Morón, Provincia de Buenos Aires: Sobre la cara interior del muro existente paralelo a la calle Gobernador Arana, que delimita la Base, previa reparación del mismo para garantizar su sustentabilidad, se ejecutará en toda su extensión y altura un revoque grueso a la cal fratazado terminado al fieltro previa realización de hidrófugo cucharado; de igual manera se realizara una vereda peatonal próxima al muro de hormigón armado y una calle de enlace y estacionamiento en concreto asfáltico, con su correspondiente iluminación, que unirá el camino de acceso con la plataforma existente.

### 2. LISTADO DE TAREAS

- 1°) Ejecución de revoque sobre el muro.
- 2°) Refuerzo estructural sobre tramo de muro.
- 3°) Pintura látex blanco sobre el muro.
- 4°) Ejecución de vereda peatonal de hormigón de cemento.
- 5°) Ejecución de nuevo pavimento (acceso y estacionamiento).
- 6°) Provisión y colocación de cerco.
- 7°) Limpieza periódica y final de obra.

### 3. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

#### 3.1. DEMOLICIONES, EXCAVACION Y RETIROS

3.1.1. Estos trabajos comprenden las demoliciones y extracciones sin excepción de todo el revoque existente sobre el paramento interior como así también de instalaciones obsoletas que sean necesarias según se indica en pliego y plano. Previamente se ejecutarán los apuntalamientos necesarios sobre filo del muro a fin de garantizar la estabilidad del plano vertical y los sectores que la Inspección de Obra considere oportunos. Se deberá tener especial cuidado de no afectar con estos trabajos a los sectores aledaños, teniendo a su cargo la Contratista la reparación de cualquier daño o deterioro causado, con características y terminaciones iguales a las existentes.

3.1.2. Iniciada la apertura de caja de excavación para la materialización de la nueva vereda a construir, respetando los niveles de escurrimiento superficial existente, el material extraído por demolición / excavación se cargará en camiones volcadores o cualquier otro equipo de transporte y será retirado del predio. Sujeta a autorización por parte de la Inspección de Obra, el material puede ser depositado en el lugar que lo indique dentro del predio. Finalizada la obra, el mismo será retirado por La Contratista.

3.1.3. Se llevarán a cabo, por cuenta y cargo de la Contratista, todas las tareas que sean necesarias a fin de verificar y asegurar aspectos estructurales y de instalaciones existentes, como ser apuntalamientos, refuerzos, desviaciones y empalmes de cañerías, conductos, etc.



**3.1.4.** Se deberán retirar enseres, artefactos de iluminación, estanterías, insertos, o cualquier otro tipo de elementos que sean necesarios para cumplir con los objetivos de reparación de cada local.

**3.1.5.** Se evitará generar daños irreparables por el uso de técnicas de demolición no adecuadas a la magnitud de la tarea.

### **3.2. MURO PERIMETRAL**

**3.2.1** Se emparejará superficialmente el paramento interno de todo el muro perimetral, lindante con la calle Gobernador Arana, con un revoque grueso fratasado, previo azotado hidrófugo. La terminación se ejecutará con pintura al látex acrílico exterior color blanca.

**3.2.2** Se deberá reparar integralmente todos los sectores del muro perimetral que se encuentren en malas condiciones, conforme a las reglas del arte y al grado de daño que presente.

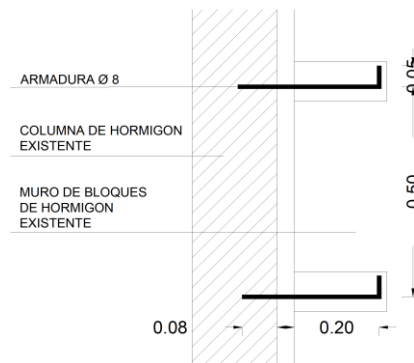
**3.2.3** Se retirarán los revoques existentes en su totalidad, debiendo picarse hasta el ladrillo en los sectores indicados por la Inspección de Obra.

**3.2.3** Se deberá reparar las fisuras y grietas sellando con un mortero cementicio tixotrópico del tipo SIKA Monotop 620. Se procederá a abrir las mismas en forma de “V” preferentemente con amoladora, en una profundidad de 2 cm y un ancho de 2 cm, eliminando todas las superficies flojas en su interior. Se deberá limpiar la superficie de la fisura dejándola libre de polvo, grasa, etc.; o cualquier otra sustancia que impida una correcta adherencia al sustrato. Posteriormente se humedecerán las caras de la misma. En caso de fisuras y/o grietas profundas, a efectos de dar continuidad portante o autoportante, se colocarán llaves de hierro Ø 6, cruzando las mismas en forma de “Z”.

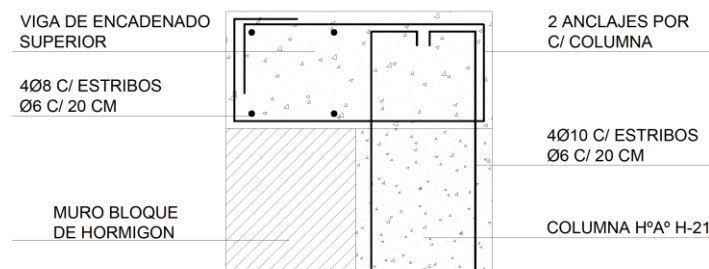
### **3.3 TOMADO DE JUNTA VERTICAL**

**3.3.1** Para la falta de trabas entre los muros se colocarán armaduras de vinculación con barras hierros de 8 mm diámetros separados cada 50 cm entre sí. Se perforará con un taladro tipo percutor de Ø 10 mm con una profundidad de 10 cm y se colocará en el orificio la armadura embebida con el producto epóxico SIKA 30 y el extremo libre de 20 cm de la armadura se vinculará con el borde del muro del bloque de hormigón. Posteriormente se podrá realizar el llenado de junta vertical con hormigón de cemento Portland.

**3.3.2** Para obtener un óptimo fraguado, deberá mantenerse húmeda la superficie reparada durante las primeras 24 horas. Asimismo, las fisuras que se encuentran en el exterior, se deberán proteger de la lluvia, salpicaduras y heladas durante las primeras horas de colocado el producto. Según el siguiente detalle:



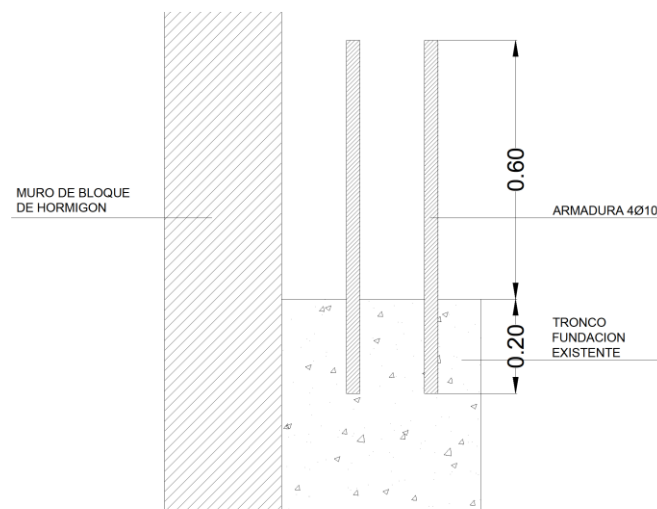
3.3.3 Los dos sectores del muro de bloque de hormigón se enmarcarán entre columnas de 20x20 cm con 4 Ø 10 con estribos Ø 6c/20 cm cada 5 metros, y viga encadenado de refuerzo de hormigón armado a nivel superior de 20x20 cm con armadura de 4 Ø 8 con estribos Ø6 c/ 20 cm, ambos en hormigón armado tipo H-21 con armadura tipo ADN-420. Se empalmará con la viga de encadenado superior según el siguiente detalle:



### 3.4 ANCLAJES

3.4.1 Las columnas se anclarán a las bases existentes según los siguientes pasos:

- 1º) Perforación con Rotopercutor Ø 12 mm profundidad 20 cm.
- 2º) Limpieza profunda de orificio
- 3º) Aplicación SIKA 30 sobre la armadura como conexión epoxica sobre la superficie.
- 4º) Colocación de 4 Ø 10 de 80 cm, según esquema.





3.4.2 En caso de no ubicar las bases de fundaciones existentes, la Contratista deberá construir a su cargo las fundaciones (pilotines / bases), lo cual se incluyen dentro de esta las reconstrucciones de los elementos de fundaciones que presenten algún tipo de deterioro.

### **3.5 REVOQUE GRUESO**

3.5.1 Se deberá realizar una limpieza profunda con hidrolavadora en toda la cara interna y superior del muro perimetral.

3.5.2 La capa aisladora (azotado hidrófugo), se ejecutará utilizando aditivo tipo Tacurú, y se aplicará sobre la mampostería perfectamente limpia y libre de polvo. Será alisada a cuchara, debiendo garantizar la continuidad entre capas y paños.

3.5.3 Se ejecutará todo el revoque grueso reforzado fratasado en la cara interna y el sector superior del muro perimetral. Se empleará arena fina zarandeada. Las proporciones serán 1/8:1:1:5 (cemento, cal aérea, cal hidráulica, arena fina). Después de haber realizado un completo y correcto fratasado con fratás de madera y cuando el mortero haya desarrollado suficiente su endurecimiento, se completará el acabado de la superficie pasando el fratás de fieltro embebido en lechada de cal aérea, hasta obturar grietas de contracción y eliminar marcas del primer fratasado y granos sueltos.

### **3.6 PINTURA**

3.6.1 Comprende la provisión del material, los equipos, herramientas y mano de obra especializada para la preparación y terminación final de todas las superficies que lo requieran por protección, en todos los locales que han sido intervenidos con reparación.

3.6.2 El tipo de pintura a emplear será en todos los casos de la mejor calidad, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía.

3.6.3 La Inspección de Obra podrá hacer ejecutar a la Contratista y a costo de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

3.6.4 Los trabajos de pintura, se ejecutarán de acuerdo con las reglas del arte, debiendo todas las superficies ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente. Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de recibir las sucesivas manos de pintura, las que como mínimo serán tres.

3.6.5 Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto. Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa, no se satisfacen las exigencias de terminación, la Contratista tomará las previsiones del caso, dando las manos de pintura necesarias, además de las especificadas, para lograr el acabado perfecto.

3.6.6 Se preservarán las obras de la lluvia y polvo.

3.6.7 Se deberán tomar precauciones a los efectos de no manchar otras estructuras, tales como vereda peatonal, pues en el caso que esto ocurra, será por cuenta de la Contratista la limpieza o reposición de los mismos.



3.6.8 Asimismo deberá preservar las superficies y/o elementos en proceso de pintura. A tal efecto, el Contratista procederá a cubrirlos con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación del proceso de secado.

3.6.9 Se prepararán las superficies a ser pintadas y se limpiarán cuidadosamente.

3.6.10 Se lijarán todas las superficies ásperas.

3.6.11 Se lijarán cuidadosamente entre mano y mano todas las terminaciones sobre superficies lisas, para lograr una buena adhesión de las manos siguientes. En el caso de que la cobertura sea incompleta o no uniforme se darán una o más manos adicionales. El trabajo será rechazado por realización defectuosa.

3.6.12 Se define como **defectuoso** el trabajo con secado o curado inadecuado, inclusiones de suciedad o polvo, exceso de pulverizado, piel de naranja, corrimientos y derrames o formación inadecuada de película.

3.6.13 Para ser aprobado, el trabajo terminado deberá estar libre de raspaduras y tener un color y aspecto uniforme. Como regla general, salvo las excepciones que determinará la Inspección de Obra en cada caso y por escrito, se dará la última mano después que todos los subcontratistas que trabajan en cada sector hayan dado fin a sus tareas.

3.6.14 Previamente a la aplicación de la **pintura sobre el muro**, se deberá efectuar una revisión general de las superficies. Esta tarea incluirá la reposición de los materiales de terminación o su reparación, para cualquier tipo de superficie o elemento que puedan haberse deteriorado en el curso de la obra.

3.6.15 En la cara interna y superior del muro perimetral se dará una mano de fijador diluido según indicaciones del fabricante. A continuación, se aplicarán las manos necesarias para su correcto acabado (como mínimo: dos) de pintura al látex acrílico exterior “SHERWIN WILLIAMS” o calidad similar, color blanco.

### **3.7 VEREDA PERIMETRAL**

3.7.1 Se deberá preparar el suelo de la subbase, debiendo estar limpio de raíces y elementos orgánicos. Se deberá remover la capa superior del suelo y se rellenará con 20 cm de tosca debidamente compactado y posteriormente se colocará un film polietileno de 200 micrones que cubra toda la superficie.

3.7.2 Se ejecutará la vereda con hormigón armado con malla tipo sima de Ø 6 de 0.15 x 0.15., de 10 cm de espesor. El hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación, cuidando el perfecto mezclado de sus componentes, debiendo ejecutarlo mediante medios mecánicos. Llevará junta de dilatación transversal cada 2.00 m. Cuando se haya terminado el trabajo se deberá nivelar la superficie del hormigón, respetando los tiempos de secado.

3.7.3 Antes de que se produzca el fragüe completo, se ejecutará una carpeta cementicia de 2 cm de espesor, con aditivo tipo Tacurú, a modo de asegurar la adherencia, con terminación peinado y bordes perimetrales allanados de 10 cm en cada paño de juntas.



3.7.4 El replanteo de la vereda perimetral estará sujeta a modificaciones por parte de la Inspección de Obra.

### **3.8 CERCO VIVO**



3.8.1 Se deben proveer y colocar arbustos de crecimiento rápido, tipo ligustrina, cada 0.50 m. La Contratista deberá presentar la propuesta de plantación para su aprobación.

## **4 ESTRUCTURA**

### **4.1 PAVIMENTOS – DESCRIPCION**

4.1.2 Se readecuará el estacionamiento vehicular del Hangar N° 2 y N° 3, mediante la ampliación de la plataforma del estacionamiento existente y la construcción de una nueva calle de acceso.

4.1.3 El sector de estacionamiento constará de CUARENTA Y OCHO (48) posiciones para vehículos livianos de hasta OCHO (8) pasajeros con una circulación de ancho de CINCO METROS CON CINCUENTA CENTÍMETROS (5.50 m) y SEIS (6) posiciones para vehículos de más de OCHO (8) pasajeros, el mismo, estará conectado al camino principal existente por medio de una calle de acceso de CIEN METROS (100m) y TRES METROS CON SESENTA CENTÍMETROS (3.60M).de ancho.

4.1.4 Se construirán dos sectores de pavimentos diferenciados entre sí: el primero denominado “Sector a Pavimentar” compuesto por la ensanche de la plataforma de estacionamiento vehicular con un ancho promedio de SIETE A OCHO METROS (7-8 m) alcanzando una superficie de (569 m<sup>2</sup>) y por el nuevo camino de acceso con (495 m<sup>2</sup>) de superficie, y el segundo denominado “Sector a Repavimentar” compuesto por la repavimentación de la plataforma existente, constituido por pavimento de hormigón que presenta distintos desniveles entre sí, de (1.440,00 m<sup>2</sup>) de superficie.

4.1.5 En el Sector a Pavimentar (ensanche de plataforma de estacionamiento y calle de acceso) se deberá utilizar como paquete estructural una sub-base de suelo granular de 0,25 m de espesor, riego de liga y una carpeta asfáltica de un espesor 0,05 m, esta estructura se ejecutará sobre una sub-rasante compactada, cuyo valor soporte no será inferior a V.S. 10 (valor soporte dinámico embebido cuatro días), de acuerdo a los planos adjuntos. En el Sector a Repavimentar, plataforma de estacionamiento, se ejecutará un primer riego de liga, luego un relleno asfáltico en



los casos que lo requiera según planos adjuntos y un segundo riego de liga para colocar la carpeta asfáltica de un espesor de 0,05m.

4.1.6 La calle de acceso propuesto tendrá un gálibo final transversal a dos aguas con pendiente transversal del 1.5%, además contará de una banquina de un metro (1,00m) de ancho a cada lado con una pendiente de 1.5%, con una estructura compuesta por una capa de suelo seleccionado de 0,15m de espesor compactado, protegido por una cobertura vegetal. La pendiente del pavimento en la plataforma de estacionamiento será como mínimo del orden del 0,3 % hacia los bordes libres, no obstante, la cota final exacta se definirá con la aprobación del Comitente previo relevamiento planialtimétrico a presentar por La Contratista.

4.1.7 La contratista deberá presentar el Proyecto Ejecutivo de la Obra ante el comitente 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. Debiendo contemplar la circulación de camiones semirremolques en su camino de ingreso.

## **4.2 PAVIMENTOS - TRABAJOS PRELIMINARES**

4.2.1 Limpieza y preparación del terreno: una vez entregado el predio, se ejecutarán los trabajos de relevamiento planialtimétrico a los efectos de poder realizar el replanteo plataforma de estacionamiento, eje de camino/calle y bordes del sector previsto; en caso de encontrarse con zanjas o excavaciones se procederá a su relleno debiendo compactar según indica en el párrafo de “Terraplén”. Los trabajos y materiales necesarios aquí señalados serán por cuenta y cargo de la Contratista.

4.2.1 Terraplén: Este, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos. Además, deberá cumplir con las siguientes exigencias mínimas de calidad:

- 1º) C.B.R. mayor o igual a 20.
- 2º) Hinchamiento menor o igual a 2,5% (con sobrecarga de 4,5 kg).
- 3º) Índice de Plasticidad menor de 25.

4.2.2 Para poder hacer el aporte necesario del material descrito en los espesores requeridos, la superficie de asiento de los terraplenes deberá ser sometida a una compactación especial. El control de compactación del terraplén se realizará por capas de 0,20 m de espesor, independientemente del espesor constructivo adoptado. El grado de compactación de los terraplenes bajo el paquete estructural será: del ciento por ciento de la máxima densidad aparente obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para los 0,30 m superiores del mismo y del noventa y cinco por ciento para el metro subyacente. Dichos terraplenes asentaran a su vez sobre terraplenes compactados al noventa por ciento de la mencionada densidad aparente máxima.

4.2.3 La Contratista deberá adoptar un procedimiento constructivo que asegure la estabilidad del terraplén y será responsable de los deslizamientos que puedan producirse atribuibles a esa causa.



4.2.4 Limpieza en pavimento de hormigón existente: En el sector donde se realizará una repavimentación en la plataforma existente se deberá seccionar y retirar los sobre-espesores de contrapiso con equipamiento manual, se realizará también una limpieza de las juntas de dilataciones que se encuentren invadidas por malezas y se removerán los perfiles de hierro, que se encuentran adosados en la losa de hormigón; dejando una superficie libre de materiales sueltos y escombros.

4.2.5 Se realizará un relleno con mezcla asfáltica en los sectores que presenten hundimiento, fisura y juntas abiertas, previo a esto se efectuará un riego de liga en dichos sectores. Dejando una superficie apta para el apoyo de una carpeta asfáltica.

4.2.6 La Empresa Contratista está obligada a mantener en perfecto estado de conservación el cerco perimetral de la obra hasta su entrega al Comitente. Además, deberá ejecutar todos los trabajos o instalaciones necesarias para asegurar el saneamiento hídrico del sistema de desagües existentes a fin de garantizar el escurrimiento superficial de agua de lluvia que afecten el tránsito sobre el pavimento y de los sistemas de cunetas existentes que son captadas por las alcantarillas ubicadas sobre la traza del camino de acceso al sitio.

### **4.3 PAVIMENTOS - EXCAVACION**

4.3.1 Previo a la ejecución de la estructura del pavimento, se deberá realizar una excavación de apertura de caja de 0,30 m de espesor en el suelo en el denominado “Sector a Pavimentar”, y un compactado y estabilizado necesario para conformar la sub rasante con el aporte del suelo que fuese necesario. La contratista debe verificar sus condiciones de estabilidad y efectuar las correcciones necesarias. La Contratista será responsable de que se realicen con la anticipación necesaria los ensayos respectivos para verificar si los materiales cumplen las siguientes exigencias:

- 1º) C.B.R. mayor o igual a 10.
- 2º) Hinchamiento menor o igual a 2,5% (con sobrecarga de 4,5 kg).
- 3º) Índice de Plasticidad menor de 25.

4.3.2 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.

4.3.3 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.

4.3.4 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.

### **4.4 PAVIMENTOS - SUB BASE DE SUELO SELECCIONADO CON CEMENTO.**





4.4.1 Este trabajo consistirá en la construcción de una sub base suelo-cemento sobre la apertura del terraplén correspondiente al camino de acceso y al sector de ampliación de plataforma, cuyo espesor es de 0,25 m, la cual debe estar formada por suelo seleccionado con cemento, con contenido del 8% de cemento de peso.

4.4.2 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.

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

- 1º) Valor soporte mayor 15 %.
- 2º) Hinchamiento menor o igual a 1%.
- 3º) Índice de Plasticidad menor de 12.
- 4º) Límite líquido no mayor de 42.
- 5º) Grado de compactación será del 95% referido al Ensayo Proctor.

4.4.4 La Contratista modificar a su costo lo que considere necesario, con el objeto de alcanzar la capacidad soporte indicada.

4.4.5 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.

#### **4.5 PAVIMENTOS - IMPRIMACIÓN BITUMINOSA.**

4.5.1 Descripción: el riego de imprimación se efectuará con asfalto diluido de endurecimiento medio tipo EM-1 y se realizará con camión regador de asfalto al que se lo controlará en cuanto a la uniformidad de distribución de material bituminoso, en los sectores que se haya colocado la sub-base de suelo seleccionado con cemento del ITEM 4. PAVIMENTOS - SUB BASE DE SUELO SELECCIONADO CON CEMENTO.

4.5.2 El riego de imprimación se aplicará a razón de 1.20 l/m<sup>2</sup> sobre la superficie de la sub-base en los sectores a pavimentar en concreto asfáltico. Previo a la aplicación del riego de imprimación, todas las superficies que lo reciban deberán haber sido limpiadas cuidadosamente por medio de cepillos manuales, aplicación de sopladores de aire comprimido u otro método que permita la eliminación de los cuerpos extraños que puedan existir, de manera que la superficie se presente completamente seca, limpia y desprovista de material flojo o suelto.

4.5.3 El material bituminoso aplicado debe penetrar adecuadamente en la capa de asiento de la carpeta de concreto asfáltico antes de proceder a la distribución del riego de liga y si bien debe aplicarse con la anticipación necesaria para no interrumpir los trabajos posteriores, se impedirá que sobre la superficie regada circulen vehículos a fin de que no la alteren o ensucien, en caso contrario La Contratista corregirá los deterioros producidos a su exclusivo costo.



4.5.4 Materiales: Las características del material bituminoso imprimador deberá cumplir lo especificado en la norma IRAM 6610.

4.5.5 Medición: Las cantidades de material bituminoso aplicados serán medidos en volumen, reducido a la temperatura de 15,5°C y computados por el número de litros regados en las cantidades y a las temperaturas ordenadas por la Inspección de Obras y en las aplicaciones aprobadas por la misma. Las cantidades aplicadas se determinarán por mediciones efectuadas en el camión distribuidor de material bituminoso para cada aplicación, utilizando a tal fin la planilla de calibración confeccionada al efecto.

#### **4.6 PAVIMENTOS - RIEGO DE LIGA.**

4.6.1 Descripción: El riego de liga se efectuará con asfalto diluido de endurecimiento rápido tipo ER-1 y se realizará con camión regador de asfalto al que se lo controlará en cuanto a la uniformidad de distribución de material bituminoso, en los “sectores a pavimentar y repavimentar”.

4.6.2 El riego de liga se aplicará a razón de 0,6 l/m<sup>2</sup> sobre la capa de asiento del pavimento de concreto asfáltico previo riego de imprimación y entre capas del concreto asfáltico. Previo a la aplicación de los riegos de liga, todas las superficies que reciban cada uno de los mismos deberán haber sido limpiadas cuidadosamente a fin de eliminar sustancias perjudiciales (especialmente materia orgánica), por medio de cepillos manuales, aplicación de sopladores de aire comprimido u otro método que permita la eliminación de los cuerpos extraños que puedan existir.

4.6.3 El material bituminoso aplicado deberá desarrollar sus propiedades ligantes antes de proceder a la distribución del concreto asfáltico y si bien debe aplicarse con la anticipación necesaria para no interrumpir los trabajos posteriores, se impedirá que sobre la superficie regada circulen vehículos a fin de que no la alteren o ensucien, en caso contrario, La Contratista corregirá los deterioros producidos a su exclusivo costo.

4.6.4 Materiales: Las características del material bituminoso de liga deberá cumplir lo especificado en la norma IRAM 6608.

4.6.5 Medición: Las cantidades de material bituminoso aplicados serán medidos en volumen, reducido a la temperatura de 15,5 °C y computados por el número de litros regados en las cantidades y a las temperaturas ordenadas por la Inspección de Obras y en las aplicaciones aprobadas por la misma. Las cantidades aplicadas se determinarán por mediciones efectuadas en el camión distribuidor de material bituminoso para cada aplicación, utilizando a tal fin la planilla de calibración confeccionada al efecto.

#### **4.7 PAVIMENTOS - PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO.**

4.7.1 Descripción: El trabajo tendrá como objetivo final, la ejecución de un pavimento de concreto asfáltico en caliente de 0,05m de espesor, en los “sectores a pavimentar y repavimentar”.

4.7.2 La presente especificación se refiere a la construcción de carpeta asfáltica convencional, compuesta de agregados minerales y material bituminoso, mezclados en una planta



central y colocada sobre el riego de liga que se encuentra sobre la superficie preparada, en un todo de acuerdo con estas especificaciones. Se ceñirá a los lineamientos, pendientes, espesores y a la sección típica mostrada en los planos, o a las señaladas por la Inspección de Obra.

#### 4.7.3 **Materiales:**

4.7.4 **Material Pétreo:** Los materiales a emplear en la mezcla asfáltica serán constituidos por agregados en roca o grava triturada, con o sin arena u otro agregado mineral inerte finamente dividido. En caso de usarse basalto, la Inspección de Obra deberá certificar la cantera que provea materiales satisfactorios para el uso de la mezcla asfáltica (basalto no degradable). Se deberán adjuntar estudios mineralógicos que avalen la aptitud para el uso mencionado.

COMPONENTES	TAMAÑO
Agregado grueso	25,0mm a 4,8mm
Agregado fino	4,8mm a 0,074 mm (*)
Relleno mineral	Polvo calcáreo o cemento (< de 0,074mm)
(*) <i>NO SE ADMITIRÁ A EL USO DE ARENA SILICEA</i>	

4.7.5 **Material Pétreo – Granulometría:** La curva representativa de la granulometría de la mezcla de los agregados, incluido el relleno mineral cuando éste se use, determinada por todas las cribas y tamices consignados por La Contratista en su propuesta para la “Fórmula para la mezcla en obra”, deberá ser razonablemente continua, sin inflexiones bruscas, ligeramente cóncava y estar comprendida dentro de los siguientes límites, siguiendo en lo posible la traza de una de las envolventes.

Tabla 1

Tipo de mezcla	25mm 1"	19mm 3/4"	9,5 mm 3/8"	4,8mm Nº4	2,4 mm Nº8	0,42 mm Nº40	0,074mm Nº200
Concreto Asfáltico		100	75-95	50-75	40-60	20-35	4-8

4.7.6 La fórmula de mezcla aprobada se controlará en su proceso constructivo, considerando los tamices 3/4", 3/8", Nº4, Nº8, Nº40, Nº100, Nº200, debiendo cumplir con las siguientes tolerancias:

4.7.7 Más o menos 4% para las cribas y tamices de la mayor abertura hasta el 4,8mm (Nº 4) inclusive; más o menos 1% para los tamices menores de 4,8mm (Nº4). Estas tolerancias definen los límites granulométricos a emplear en el trabajo.

4.7.8 El filler adicional al existente en los agregados deberá cumplir, con los requisitos incluidos en la Norma ASTM D-242.

4.7.9 **Material Pétreo - Desgaste Los Ángeles:** El valor de desgaste por el Método de Los Ángeles para los agregados a utilizar en las mezclas bituminosas será menor del 25%. El índice de lajas determinado mediante el ensayo VN-38-86 será menor de 30.

4.7.10 **Material Pétreo - Muestras y ensayos:** La toma de muestras para la realización del control de calidad se hará de acuerdo a la norma ASTM D 140. Todas las muestras requeridas para los ensayos de selección inicial de agregados deben ser suministradas por el Contratista y



deberán ser comprobadas y ensayadas por un laboratorio independiente, adecuadamente certificado según el criterio de la Inspección de Obra. La toma de muestras de los agregados grueso y fino deberá hacerse por el método ASTM D-75 y para el filler mineral se usará el método ASTM C-183. Todos los ensayos iniciales para determinar la conformidad de los agregados a estas especificaciones serán hechos por intervención y bajo costo del Contratista. Ningún agregado a ser utilizado en la mezcla asfáltica podrá ser usado sin la previa autorización por escrito la Inspección de Obra.

4.7.11 Material Pétreo - Fuente de Agregado Pétreo: Las fuentes de agregados deberán ser escogidas por la Contratista con suficiente anticipación a su utilización en la obra. La Contratista indicará las nuevas fuentes que tenga para explotar y las someterá a aprobación con 15 días de anticipación a la fecha en que ha planteado iniciar la producción. Las muestras tomadas por apiques, sondeos y otro tipo de excavaciones serán sometidas a aprobación con el mismo plazo. La aprobación de la fuente de agregados no relega al Contratista de la obligación que tiene de suministrar a la obra agregados que cumplan con los requisitos especificados.

4.7.12 Material Pétreo – Control: Previamente a la recepción en la obra de los agregados pétreos se realizarán los siguientes controles:

- 1º) Agregado pétreo: Granulometría – Polvo adherido.
- 2º) Agregado pétreo fino: Granulometría – Equivalente de arena.
- 3º) Relleno Mineral: Granulometría

4.7.13 Las granulometrías de los agregados, deberán verificar las condiciones solicitadas en la Tabla 1, de no haber observaciones de esta por parte del Contratista.

4.7.14 Materiales bituminosos: La mezcla a proveer deberá ser elaborada con cemento asfáltico del tipo I a III C.A. 40-70, de consistencia homogénea, libre de agua y que no forme espuma al ser calentado hasta la temperatura que lo lleve a la viscosidad de mezclado. Deberá cumplir además con las siguientes exigencias:

Características	Tipo I a III min - máx	Método de Ensayo
Penetración 25°C-100g. 5s.	40-70	IRAM 6575
Densidad relativa a 25 °C	1	IRAM 6586
Ductilidad 25 °C 5cm/min (cm)	>100	IRAM 6579
Punto de inflamación (Cleveland vaso abierto)	230	IRAM 6555
Ensayo en película delgada		
Pérdida por calentamiento a 163°C 5h (g/100g)	máx. 1	IRAM 6582
Penetración retenida 25°C 100g 5s (% del original)	50	IRAM 6576
Ductilidad del residuo a 25°C 5cm/min (cm)	>75	IRAM 6579
Índice de Penetración (Pfeiffer)	.-1,5 +0,5	

4.7.15 Mezcla Bituminosa: Previo al inicio del acopio de los materiales que entrarán en la preparación de la mezcla bituminosa, La Contratista deberá solicitar la aprobación de la “Fórmula para la mezcla en obra” propuesta, que obligatoriamente debe presentar con antelación suficiente



según el plan de trabajos que se apruebe, la que debe cumplir las exigencias establecidas en las presentes especificaciones.

4.7.16 No estará autorizado el acopio de materiales hasta tanto la fórmula de obra sea aprobada. No dará derecho a ampliación del plazo contractual ninguna demora originada por incumplimiento del Contratista.

4.7.17 Al someter a consideración la fórmula para la obra, La Contratista deberá presentar dosajes Marshall completos, que demuestren el mejor uso de los materiales propuestos.

4.7.18 Dicha fórmula debe consignar la granulometría de la mezcla indicando el porcentaje de material librado por las siguientes cribas y tamices como mínimo: 19mm (3/4); 9,5mm (3/8); 4,8mm (N° 4); 2,4mm (N°8); 0,420mm (N°40); 0,149mm (N°100); y 0,074mm (N°200) y además los resultados de los ensayos previos realizados a los componentes, los que incluirán: desgaste Los Ángeles, Clasificación Mineralógica, Adherencia, Absorción, Peso Específico de los agregados Saturados, Peso Específico aparente y bruto, y peso Específico Seco. Si la Inspección lo solicitara, La Contratista deberá repetir en su presencia los ensayos para verificar los resultados.

4.7.19 Una vez aprobada por la Inspección, La Contratista estará obligado a suministrar una mezcla bituminosa que cumpla exactamente las proporciones y granulometría en ella fijadas.

4.7.20 Como se trata de materiales preparados en caliente, la fórmula deberá, además, asegurar la obtención de un producto que corresponda a las siguientes características:

- a) Número de golpes por cada cara de la probeta: 75.
- b) Fluencias: 2,0 a 4,5 mm.
- c) Vacíos Calculados en base al peso específico máximo medido de la mezcla (Método de Rice): Para carpeta de concreto asfáltico: entre 3% y 5%.
- d) Relación Betún-Vacíos: Para la carpeta de concreto asfáltico: entre 70% y 80%.
- e) Relación C/Cs: Para carpeta: menor o igual que 1

Siendo:

C- Concentración en volumen del “filler” en el sistema Filler- betún (considerándose “filler” a la fracción de la mezcla de áridos que pasa el tamiz IRAM de 0,074 mm (N°200)

Cs- Concentración crítica del “filler”

f) Estabilidad: Para la carpeta de concreto asfáltico:

mínimo: 900 kg

máximo: 1300 kg

g) Relación Estabilidad – Fluencia: Para carpeta de concreto asfáltico

mínimo: 2500 kg/cm

máximo: 4000 kg/cm

4.7.21 Deberán evitarse tendencias a lograr estabilidades máximas coincidentes con fluencias mínimas, por resultar mezclas frágiles; ni estabilidades mínimas con fluencias máximas, por resultar mezclas deformables en masa y frente a las cargas (ahuellamiento). Valores ideales a los cuales se debe tender son: Para la carpeta de concreto asfáltico: 3300 kg/cm.



4.7.22 La mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico deberá responder a las siguientes exigencias del ensayo establecido en la Sección E-IV de la D.N.V. “Ensayo de Compactación-inmersión para medir la pérdida de estabilidad Marshall debida a efectos del agua sobre mezclas asfálticas”:

- 1º) Estabilidad mínima remanente después de 24 horas de inmersión en agua a 60°C: 85% de la determinada en forma convencional.
- 2º) Hinchamiento máximo después de 24 horas de inmersión en agua a 60°C: 2%.

4.7.23 No se aprobarán fórmulas de obra que no cumplan con estos requisitos. Si durante la ejecución de la obra se demuestra que la mezcla no cumple esta condición, La Contratista estará obligado a adoptar una de las siguientes medidas para obtener el resultado exigido:

- 1º) Cambiar la graduación y/o procedencia del agregado pétreo.
- 2º) Incorporar o adaptar el porcentaje del mejorador de adherencia.

4.7.24 Los gastos que demande la adopción de cualquiera de esas dos medidas correrán por cuenta del Contratista. En estos casos La Contratista deberá someter nuevamente a aprobación de la Inspección, la fórmula de obra, en la forma antes descripta.

4.7.25 Proceso constructivo: La pavimentadora deberá ser autosuficiente y autopropulsada con un enrasador o dispositivo emparejador y calentador si es necesario y debe ser capaz de extender y terminar capas de material bituminoso mezclado en planta con los espesores, acabado y pendientes especificados. La regla o sistema emparejador deberá producir efectivamente una superficie terminada de la uniformidad y textura requerida, sin desgarros, desplazamientos, marcas o huellas en la mezcla extendida.

4.7.26 El número, tipo y peso de las aplanadoras deberá ser adecuado y suficiente para compactar la mezcla a la densidad requerida.

4.7.27 Las mezclas preparadas con cemento asfáltico deberán distribuirse a la temperatura que asegure la viscosidad óptima de colocación. La Inspección podrá determinar en base a cortos tramos de prueba que no serán certificados, la calidad del resultado. De todas formas, para evitar fallas en el posterior servicio, al inicio de los trabajos de compactación la temperatura de la mezcla no debe ser menor de 100oC. Por la misma razón no se permitirá distribuir durante días de lluvias o sobre una superficie húmeda.

4.7.28 Al iniciarse cada jornada el Contratista cortará verticalmente la junta de trabajo antes de agregar nueva mezcla.

4.7.29 Para su aprobación, la superficie de toda capa construida con mezcla bituminosa deberá cumplir las siguientes exigencias:

- 1º) Lisura del perfil longitudinal y transversal. La Contratista realizará los ensayos de control del perfil longitudinal y del perfil transversal, inmediatamente después de iniciada la compactación y cualquier defecto será corregido retirando o agregando material y continuando la compactación. Se retirará toda la mezcla que, agregada de esa forma, no se adhiera perfectamente.
- 2º) Colocando una regla de tres metros paralela al eje o un gálibo transversalmente al mismo, no deberán observarse depresiones mayores de tres milímetros.



**NOTA IMPORTANTE: La Contratista tendrá la responsabilidad de cumplir con las exigencias del párrafo anterior, más allá de las eventuales deficiencias de lisura que tenga la capa subyacente, para lo cual deberá prever la realización de eventuales trabajos de nivelación previa o de compensación de espesores compactados durante la ejecución de la carpeta asfáltica.**

4.7.30           Espesor resultante: Al finalizar la compactación se determinará el valor promedio del espesor de la capa mediante perforaciones (borde izquierdo, centro, borde derecho, etc.) a razón de una cada 300m<sup>2</sup>. Ninguno de los valores obtenidos podrá ser inferior al espesor de proyecto.

- 1º) Si se registrara un espesor inferior al de proyecto, será obligación La Contratista demoler la parte defectuosa y volverla a construir a su exclusivo costo.
- 2º) La Contratista no estará obligada a demoler o corregir las partes cuyo único defecto consista en el mayor espesor, pero no recibirá pago por espesor en exceso.

4.7.31           Compactación de mezclas preparadas en caliente: Se considerará terminado el trabajo de compactación con rodillos cuando la densidad de la mezcla colocada, alcance como mínimo el 98% de la densidad correspondiente al Ensayo de Marshall, efectuado como se describe en la Norma VN-E-9-68 “Ensayo de estabilidad y fluencia por el método de Marshall”, con 75 golpes.

4.7.32           Certificación de las mezclas compactadas: No se certificará ninguna parte de las capas en construcción que no haya alcanzado la densidad que se especifica. Los ensayos de densidad se efectuarán por el método de inmersión previo parafinado, sobre 10 (diez) probetas de la capa en construcción, siguiendo la regla: borde izquierdo, centro, borde derecho.

4.7.33           Medición: Se medirá en toneladas de mezcla colocada, compactada y aprobada en las longitudes, anchos y espesores indicados en estas Especificaciones o fijado por la Inspección de las Obras, con las tolerancias o penalidades establecidas.

4.7.34           El peso de la mezcla colocada será el producto de la longitud por el ancho por el espesor compactado promedio y por la densidad que se determine con la tolerancia y penalidades establecidas.

4.7.35           Forma de pago: Se pagará el precio de contrato correspondiente al ítem “Pavimento de Concreto Asfáltico”. Dicho precio será compensación total por la provisión, transporte, almacenaje, calentamiento y aplicación de los materiales bituminosos para riegos de imprimación y de liga, como también por los gastos que demande la mano de obra, los equipos y las herramientas para limpieza, el soplado de las superficies que recibirán los riegos, por la conservación de los mismos y de todas las operaciones necesarias para la correcta ejecución de los trabajos indicados en la presente especificación y no pagados en otro ítem del contrato; por la adquisición, carga, calentamiento, almacenaje, descarga, transporte y acondicionamiento del cemento asfáltico, por la provisión, carga, descarga, y transporte del filler, el barrido y soplado de la superficie a recubrir, incluyendo el trabajo de limpieza de bordes con la extirpación de los yuyos y malezas existentes; por la provisión, carga, descarga, transporte, acopio de los materiales pétreos incluido el relleno mineral; por el calentamiento y la mezcla, la carga, la descarga, el transporte, la distribución y la compactación de la misma; por la compactación de la base y



corrección de los defectos constructivos por los trabajos necesarios para compensar deficiencias en la base terminada; por el riego con agua de las banquetas para aplacar el polvo, incluida la provisión, el transporte y la distribución de aquella, como también, por todo otro equipo, materiales, herramientas y mano de obra necesarios para la ejecución del ítem y no pagado por ítem separados.

4.7.36 En el presente Ítem se incluye la demarcación horizontal de la plataforma de estacionamiento y calle de acceso, incluye la configuración de dársena de estacionamiento y borde de plataforma y señalética vial en general.

#### **4.8. PAVIMENTOS - BANQUINAS**

4.8.1 Se ejecutarán las banquetas cuyo ancho serán de 1.00 m con una estructura compuesta por una capa de suelo seleccionado de 0,15m de espesor compactado. Previo a esto se aplicará la secuencia constructiva del ITEM 5. PAVIMENTOS - IMPRIMACIÓN BITUMINOSA.

4.8.2 El material estará formado por el suelo seleccionado y el agregado pétreo 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.

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

- a) Índice de plasticidad menor de 10
- b) Límite líquido no mayor de 35

4.8.4 Deberá tener un valor soporte California Modificado (dinámico) en muestra embebida, mayor o igual al cuarenta por ciento (40%) (CBR 40), debiendo la Contratista modificar a su costo lo que considere necesario, con el objeto de alcanzar la capacidad soporte indicada.

4.8.5 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.

#### **5. ILUMINACIÓN EXTERIOR**

##### **5.1 Provisión e instalación de interruptor termo magnético tetrapolar en tablero toma de energía Hangar III**

5.1.1 En tablero de toma de energía del Hangar III, se proveerá e instalará un interruptor termo magnético tetrapolar de 4x16Amp IC 35KAmp.

Se procederá al calado de la contratapa del Tablero para el montaje del Int. Term. tetrapolar y se indicará con cartelería de acrílico negro y letras blancas el destino del circuito (iluminación exterior estacionamiento y calle de entrada). Se conectará a la salida del interruptor general de la toma de energía a través de pletinas o cableado unipolar de la sección que corresponda.

##### **5.2 Tendido de alimentador Retenax de 4x16mm<sup>2</sup>**





5.2.1 Desde el interruptor termo magnético tetrapolar alojado para tal fin, se procederá al conexionado del nuevo cableado de 4x16mm<sup>2</sup> de sección para la alimentación de la iluminación exterior de calles y estacionamiento.

Se proveerá e instalará desde la toma de energía del Hangar III, una cañería metálica o cañero de 110mm de diámetro hacia el exterior del edificio, sobre el lateral del mismo, se ejecutará una cámara de inspección, en mampostería con tapa y acabado impermeable para alojar el cableado de 4x16mm<sup>2</sup>.

5.2.2 Se realizará el tendido de un alimentador del tipo Retenax de 4x16mm<sup>2</sup> de sección en un recorrido de aproximadamente 80 metros hasta un pilar de distribución, cuya ubicación se indica en plano. El conductor irá enterrado a 0.40metros del nivel de terreno con su correspondiente protección mecánica y señalización, cama de arena de 10cm de espesor y ladrillos colocados en forma longitudinal.

### **5.3 Provisión e instalación de pilar y tablero de distribución de iluminación**

5.3.1 Se proveerá e instalará un pilar de distribución ejecutado en mampostería y terminación impermeable, cuya ubicación se indica en esquema adjunto. La acometida del alimentador se realizará con cañería metálica o cañero de 110mm de diámetro.

5.3.2 Este pilar en su interior alojara un gabinete en forma embutida con grado de protección IP67, en su interior se proveerán e instalaran 3 módulos DIN de señalización de fases, un interruptor principal de 4x50Amp, 3 interruptores termo magnéticos tetrapolares de 4x6Amp, (para los tres ramales de distribución de las luminarias). La alimentación de estos interruptores antes mencionados se realizarán instalando un contactor con bobina de 380V para una corriente nominal de 20 Amp. Al pie del tablero se proveerá e instalará una jabalina de Puesta a tierra, con Protocolo de ensayo.El encendido de las luminarias se realizará en forma manual y automática mediante fotocélula.

### **5.4 Provisión e instalación del tendido de alimentadores a las columnas de iluminación**

5.4.1 Desde el tablero de distribución, se realizarán tres ramales con alimentadores de cable tipo Retenax de 4x6mm<sup>2</sup> de sección cada uno.

Los cables irán enterrados y recorrerán de acuerdo a la distribución indicada en plano una longitud aproximada de 440 metros, irán enterrados a una profundidad aproximada de 0.40metros del nivel de terreno con su correspondiente protección mecánica y señalización de acuerdo a normas.

5.4.2 Durante el recorrido se realizará un cruce de calle (ver esquema de distribución) mediante cañero, materializado por dos caños de PVC reforzado de 110mm de diámetro.

5.4.3 Los alimentadores acometerán a las 17 columnas de iluminación. Ramal N° 1 alimenta a 5 columnas de iluminación con una longitud aproximada de 110 metros. Ramal N° 2 alimenta a 5 columnas de iluminación con una longitud aproximada de 170 metros y Ramal N° 3 alimenta un total de 7 columnas de iluminación en una longitud aproximada de 160 metros.



5.4.4 La contratista deberá tener en cuenta el perfecto balance de cargas. Los alimentadores se deberán conectar a los interruptores instalados a tal fin en el tablero de distribución de iluminación alojado en pilar.

## **5.5 Provisión e instalación de columnas de iluminación**

5.5.1 Se deberán proveer e instalar 7 columnas de acero distribuidas de acuerdo a esquema adjunto. El montaje de cada columna de 6 metros de altura se realizará sobre pedestal a ejecutar en mampostería e impermeabilizado.

5.5.2 Sobre el pedestal se dispondrán escotaduras respectivas para la entrada de la alimentación de luminarias. Cada columna contará con caja de conexión estanca, en su interior se proveerá e instalará bornera tetrapolar de conexión para fases, neutro y protección eléctrica. Se conectará fase, neutro y tierra para la alimentación de cada artefacto de 220V.

## **5.6 Provisión e instalación de artefactos de iluminación**

5.6.1 En cada columna de iluminación se proveerán e instalarán tres Proyectoros LED de 240W cada uno.

## **5.7 Provisión e instalación de jabalina de Puesta a tierra en cada columna**

5.7.1 Al pie de cada columna de iluminación se deberá hincar una jabalina de 2 metros de longitud por 1/2". La conexión jabalina-columna se realizará mediante malla de cobre revestida en PVC, la cual se abulonará a la columna y a la jabalina con soldadura cuporaluminotérmica. Los conductores de protección eléctrica que van a cada columna, se conectará con bulones y terminal. Estos sistemas de Puesta a tierra tienen que ir acompañados con Protocolo de Ensayo, firmado por profesional habilitado. El Protocolo de Ensayo se debe realizar en forma anual a partir de su primera instalación.

## **6 LIMPIEZA PERIODICA Y FINAL DE OBRA**

6.1 La Contratista deberá organizar los trabajos de modo tal que los residuos de obra provenientes de las tareas desarrolladas, sean retirados periódicamente del área, para evitar interferencias en el normal desarrollo de los trabajos.

6.2 Queda expresamente prohibido quemar materiales de ningún tipo dentro de los límites o en inmediaciones del predio.

6.3 Al completar los trabajos, la Contratista retirará del sector intervenido todos los desperdicios y o desechos que resultaran de la ejecución de las tareas, como así también, todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y materiales sobrantes, dejando el sector totalmente limpio.

6.4 Material de demolición: los productos originados por demolición y/o limpieza que, a criterio de la Inspección de Obras no puedan ser reutilizados, serán retirados fuera del predio de la unidad a costo exclusivo de La Contratista.



6.5 Si fuera necesario, la Contratista los depositará transitoriamente en sitios aprobados por la Inspección de Obras donde no obstaculicen la marcha de la obra ni perjudiquen a terceros. La Contratista será la única responsable por los daños a terceros que dichas operaciones (en cualquiera de las dos alternativas) puedan ocasionar.

6.6 El destino final de los productos retirados, así como también el cumplimiento de las normas medioambientales correspondientes para su tratamiento y/o deposición, será de exclusiva responsabilidad de la Contratista.

6.7 Material de rezago: los elementos que sean retirados, tales como carpinterías, artefactos sanitarios y de iluminación, tableros, etc., que a criterio de la Inspección de Obras puedan ser reutilizados por Fuerza Aérea, serán puestos a disposición de la Inspección de Obras. Dichos materiales no podrán emplearse en la presente obra, salvo autorización de la Inspección de Obras. El traslado de materiales dentro de la unidad, desde la obra hasta el lugar designado por la Inspección de Obras, estará a cargo de La Contratista.

6.8 Limpieza periódica y final de obra: se deberán mantener todos los sectores afectados por la obra en perfecto estado de limpieza y orden. La Contratista deberá limpiar diariamente los sectores en los cuales se encuentre trabajando, así como también ocuparse del guardado de herramientas y materiales una vez finalizada cada jornada laboral.

6.9 Se podrá admitir el uso de los locales afectados por la presente obra para el almacenamiento temporal de elementos como bolsas de cemento, cajas de cerámicos, placas de roca de yeso, recipientes de pintura, etc. bajo la exclusiva responsabilidad de la Contratista, previa autorización y coordinación con la Inspección de Obras y siempre y cuando esto no afecte el normal desarrollo de la obra ni provoque inconvenientes y/o molestias al resto de los locales. En este caso los elementos deberán mantenerse en perfecto orden.

6.10 La obra deberá ser entregada en perfecto estado de limpieza, sin polvillo, sin suciedades y con los vidrios limpios en ambas caras. Todos los sectores afectados por la obra, sean transitorios o permanentes, deberán ser considerados como parte de la limpieza de obra.



### CAPÍTULO III: COMPUTO Y PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
1	Ejecución de revoque grueso con azotado hidrófugo en muro perimetral	m2	792	\$ 1.203,00	\$ 952.776,00
2	Retiro de revoque existente	m2	160	\$ 350,00	\$ 56.000,00
3	Reparación de fisuras	Gl	1	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00
4	Refuerzo estructural muro bloques de hormigon	m3	8	\$ 37.500,00	\$ 300.000,00
5	Pintura Latex Blanco de muro perimetral	m2	792	\$ 450,00	\$ 356.400,00
6	Ejecucion de vereda peatonal de hormigon peinado	m2	1000	\$ 2.300,00	\$ 2.300.000,00
7	Ejecucion de pavimento nuevo, repavimentacion del acceso y ampliacion del estacionamiento				
7.1	Limpieza y preparación de terreno	GL	1	\$ 62.000,00	\$ 62.000,00
7.2	Apertura de caja de 0.30m	m3	224	\$ 322,00	\$ 72.128,00
7.3	Sub Base de suelo cemento	m3	124	\$ 1.064,00	\$ 131.936,00
7.4	Banquinas de suelo seleccionado	m3	37	\$ 668,00	\$ 24.716,00
7.5	Imprimación Bituminosa	m2	494	\$ 59,00	\$ 29.146,00
7.6	Riego de liga	m2	2502	\$ 87,00	\$ 217.674,00
7.7	Pavimento de concreto asfáltico, incluyendose demarcación horizontal	ton	396	\$ 10.400,00	\$ 4.118.400,00
8	Provision y colocacion de cerco verde	m	150	\$ 1.500,00	\$ 225.000,00
9	Iluminacion exterior	Gl	1	\$ 1.600.000,00	\$ 1.600.000,00
10	Limpieza periódica y final de obra	Gl	1	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 10.551.176,00</b>

**SON PESOS DIEZ MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y UN MIL CIENTO SETENTA Y SEIS.**

El Palomar, 26 de marzo de 2019.-



PARTICIPARON EN LA CONFECCION DE LA PRESENTE DOCUMENTACION TECNICA:

PROF I María F. LOPEZ IGARETA  
Auxiliar Sección Proyectos de Arquitectura-Obras Nuevas

Primer Teniente María E. CUESTA  
Jefe Sección Obras de Mantenimiento

Capitán María F. OZAMIS  
Jefe Sección Obras de Reparación

Mayor Hernán A. ATTAGUILE  
Jefe División Arquitectura

Primer Teniente Diego E. LIGNASSI  
Jefe Sección Estructuras H° A°

Mayor José A. RUEDA  
Jefe División Ingeniería

PROF I Ana María ENCINA  
Jefe Sección Despacho y Trámite

SILVESTRI Miguel Angel  
Asesor en Instalaciones Electricas

Capitán LUCAS MARQUES  
Jefe Sección Instalaciones Sanitarias y de Gas

Vicecomodoro Daniel FORNERIS  
Jefe División Instalaciones

PROF I Marcelo S. DELUCCHI  
Jefe Sección Documentaciones Técnicas

PROF I Antonio F. ÁGUEL  
Jefe Sección Presupuesto

Vicecomodoro Daniel O. BOTTA  
Jefe División Control de Documentaciones Técnicas,  
Cómputo y Presupuesto

Comodoro Rene H. VIEYRA  
Jefe Departamento Técnico Obras y Proyectos



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2019 - Año de la Exportación

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe gráfico**

**Número:**

**Referencia:** PLEGO DOC. TEC. N° 4681

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 29 pagina/s.