



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

CÓRDOBA, 11 DIC 2013

VISTO:

El Expte. de la Universidad Nacional de Córdoba N° 0056063/2013, por el cual se eleva Proyecto de Convenio Específico a celebrarse entre la DIRECCIÓN GENERAL DE FABRICACIONES MILITARES; y

CONSIDERANDO:

Que el presente convenio tiene por objeto la presentación de 3 Asistencia Técnica a la Dirección General de Fabricaciones Militares: Inspección de las Estructuras de los Edificios C1 y D3 en la Fábrica Militar de Pólvoras y Explosivos de Villa María, Córdoba;

Lo estipulado por la Ordenanza N° 06/H.C.S/2012 relacionado a la Venta de Servicios a Terceros;

Lo informado por la Secretaría de Extensión a fs. 38, la Secretaría Técnica a fs. 39, la Secretaría Académica Área Ingeniería a fs. 38 y por la Secretaría Administrativa a fs. 40;

El informe del Abogado Asesor de esta Facultad a fs. 41;

EL DECANO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

RESUELVE:

Art. 1º.- Aprobar el Convenio Específico entre la DIRECCIÓN GENERAL DE FÁBRICACIONES MILITARES y esta Facultad, que como ANEXO I forma parte de la presente Resolución.

Art. 2º.- El Centro de Vinculación del Departamento de Estructuras deberá realizar las previsiones en relación a las coberturas de las Aseguradoras de Riesgo de Trabajo u otro tipo de seguro si se previera movilizar externamente a personal técnico a cargo de esta Facultad.





FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

Art. 3º).- Dese al Registro de Resoluciones, comuníquese y gírense las presentes actuaciones a la Secretaría de Extensión a fin de notificar a los interesados.

Prof. Ing. DANIEL LAGO  
SECRETARIO GENERAL  
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA



Prof. Ing. ROBERTO E. TERZARIOL  
PECANO  
Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales  
Universidad Nacional de Córdoba

RESOLUCION Nº 001822 -T-2013.-

AB/

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

De una parte, La Universidad Nacional de Córdoba, en adelante "La Universidad o UNC" indistintamente, con domicilio en Av. Haya de la Torre s/n, pabellón Argentina, 2° piso, Ciudad Universitaria, Córdoba, República Argentina; representada en este acto por el Sr. Decano de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Ing. Roberto Enrique TERZARIOL, autorizado por Ordenanza N° 18 – HCS - 2008 y, por la otra, la Dirección General de Fabricaciones Militares, en adelante "La DGFM", representada en este acto por el Señor Interventor Lic. Santiago Juan Rodríguez, con domicilio en Cabildo 65 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, acuerda en llevar adelante el presente:

**CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN ENTRE**  
**LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Y**  
**LA DIRECCIÓN GENERAL DE FABRICACIONES MILITARES**

Los objetivos, finalidades y condiciones que se establecen en las siguientes cláusulas:

**PRIMERA: OBJETO**

Las partes coinciden en celebrar el presente convenio específico con el propósito de realizar una inspección detallada de las estructuras de los edificios C1 y D3 en la Fábrica Militar de Pólvoras y Explosivos de Villa María, Córdoba. Esto permitirá realizar un análisis estructural de los edificios y verificar su seguridad. Además, se evaluará la eficiencia de medidas de remediación que podrían adoptarse para reparar y/o reforzar las estructuras estudiadas. Este convenio específico se desarrolla en el marco del Convenio Marco vigente entre LA UNIVERSIDAD y LA DGFM (Convenio Marco de Cooperación DGFM-UNC, con fecha 03 de Mayo de 2011).

**SEGUNDA: ACTIVIDADES PROYECTADAS**

LA UNIVERSIDAD desarrollará las tareas fijadas en el Anexo I que forma parte integrante presente (La UNC prestará el servicio convenido según el orden y modalidad de las tareas acordadas en Anexo I).

**TERCERA: EJECUCIÓN**

LA UNIVERSIDAD ejecutará el presente protocolo a través del Centro de Vinculación del Departamento de Estructuras de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC.



#### CUARTA: PLAN DE TRABAJO Y PLAZO

Las partes acuerdan que el objeto del presente Convenio se desarrollará según el cronograma temporal y de actividades que se encuentra incluido en Anexo II que forma parte del presente. El plazo de vigencia del presente convenio es de 14 semanas a contar desde el día siguiente a la suscripción del presente contrato. El plazo podrá prorrogarse con acuerdo por escrito de las partes.

#### QUINTA: PRESENTACION DE INFORMES

Cumplido el plazo de vigencia establecido en la cláusula cuarta del presente, la UNIVERSIDAD deberá presentar un informe final en donde se describirán todas las tareas realizadas y las conclusiones del trabajo, junto con las recomendaciones que surjan de los estudios, ensayos, y evaluaciones realizadas. Asimismo, la UNIVERSIDAD deberá presentar pliegos de carácter "preliminar" con el objeto de brindar una base técnica concreta para la elaboración de los pliegos licitatorios de las obras que la DGFM decida llevar a cabo, respetando los plazos establecidos en el cronograma de trabajo acordado en el anexo II del presente. En dichos pliegos se recomendarán procedimientos constructivos y serán acompañados por planos generales de las soluciones adoptadas.

#### SEXTA: RESPONSABLES DEL PROYECTO

LA UNIVERSIDAD designa al Responsable del Centro de Vinculación, Ing. Miguel E. Ruiz o quien éste designe, lo cual deberá ser notificado fehacientemente a la DGFM con 10 (diez) días de antelación a la sujeción de sus funciones, Director del equipo de trabajo. Por su parte LA DGFM designa al Ing. Daniel Valazza y al Ing. Miguel Rosa como Coordinadores a los fines del cumplimiento del presente.

#### SEPTIMA: PRECIO – FINANCIAMIENTO

La DGFM pagará a la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la UNC la suma total de PESOS TRESCIENTOS DIEZ MIL CON 00/100 CENTAVOS (\$310,000.00) en concepto de retribución por las actividades y/o servicios prestados realizados en el marco de este convenio. El detalle de los pagos convenidos se adjunta en el Anexo III del presente convenio.

#### OCTAVA: PROPIEDAD INTELECTUAL

LA UNIVERSIDAD y LA DGFM se reservan el derecho de propiedad intelectual de cualquier descubrimiento o desarrollo realizado. LA UNIVERSIDAD y DGFM, se reservan el derecho de publicación de los resultados obtenidos, previa autorización por escrito de las partes.





✓

"En caso de conflictos suscitados en la interpretación y/o aplicación del presente contrato, la partes acuerdan someterse a la Justicia Federal con asiento en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires renunciando a cualquier otro fuero o jurisdicción que pudiere corresponderles. No obstante ello y con carácter previo, las partes se comprometen a poner sus mayores esfuerzos en encontrar una solución amigable a cuyo fin podrán cursarse notificaciones o propuestas recíprocamente, las que se consideraran confidenciales y no podrán ser utilizadas ni esgrimidas en caso de litigio, y ello a fin de favorecer de la manera más amplia la solución del conflicto de manera extrajudicial. De arribarse a un acuerdo las partes evaluarán la pertinencia de labrar un acta que establezca el alcance y condiciones del mismo"

✓

#### DECIMA PRIMERA: CONTROVERSIAS

Las PARTES guardarán confidencialidad, secreto y discrecionalidad sobre todo conocimiento o información que ellas o sus colaboradores adquirieran en el desempeño de sus funciones, información que a todos los efectos del presente será considerada secreta y reservada.

#### DECIMA PRIMERA: CONFIDENCIALIDAD

La UNIVERSIDAD deberá cumplir con los requisitos establecidos por el Departamento de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (SALSEMA) de la DGF, para todo el personal asignado en la prestación de los servicios objeto del presente Convenio, los cuales se establecen en el anexo IV que forma parte integrante del presente. La UNIVERSIDAD será único y exclusivo responsable del cumplimiento de las obligaciones establecidas por la legislación laboral, tributaria, previsional y de la seguridad social en relación con su personal, no existiendo responsabilidad alguna en tal respecto por parte de la DGF. La UNIVERSIDAD se obliga a mantener indemne a la DGF en caso de existir cualquier reclamo de personal a su cargo sobre el particular.

#### DECIMA: OBLIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD

Las partes podrán modificar el presente documento por mutuo acuerdo o rescindirlo, comunicándolo por escrito, con 30 días de antelación, sin que tal modo de conclusión contractual importe indemnización alguna para las partes. Excepto las previsiones a los efectos de las coberturas de los gastos producidos por el avance de los trabajos realizados.

#### NOVENA: ACUERDOS

DECIMA SEGUNDA: DOMICILIO

A todos los efectos del presente, las partes constituyen domicilio especial en los consignados supra.

En la Ciudad de Córdoba a los ..... días del mes de ..... de ....., en prueba de conformidad ambas partes firman dos (2) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto.

A



# RELEVAMIENTO, EVALUACIÓN, DIAGNÓSTICO Y RECOMENDACIONES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA DE EDIFICIOS C1 Y D3

Fábrica Militar de Pólvoras y Explosivos de  
Villa María

Provincia de Córdoba

Propuesta Técnica y Económica



*Centro de Vinculación del Departamento de Estructuras  
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
Universidad Nacional de Córdoba*

26 de Septiembre de 2013





## TABLA DE CONTENIDOS

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>TAREAS QUE COMPONEN LA PROPUESTA .....</b>	<b>5</b>
3.1	TAREA 1: REALIZAR RELEVAMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS A ESTUDIAR, REGISTRANDO DEFECTOS, ROTURAS, E INDICIOS DE PROBLEMAS ESTRUCTURALES LO QUE PERMITIRÁ REALIZAR UN ESTUDIO DETALLADO DEL COMPORTAMIENTO ESPERABLE DE LAS ESTRUCTURAS. ....	5
3.2	TAREA 2: ESTUDIAR Y CARACTERIZAR LA CALIDAD DEL HORMIGÓN Y ACERO POR MEDIO DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS. AQUÍ SE CONSIDERA LA EXTRACCIÓN DE PROBETAS, QUE SERÁ ANALIZADA MEDIANTE PETROGRAFÍAS Y ENSAYOS DE ROTURA PARA DETERMINAR SU RESISTENCIA.....	5
3.3	TAREA 3: REALIZAR UNA EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD PORTANTE DE LAS ESTRUCTURAS Y CONTRASTARLA CON LAS CARGAS QUE LAS SOLICITAN, A LA LUZ DE LAS NORMAS VIGENTES QUE DIFIEREN DE LAS UTILIZADAS EN EL DISEÑO ORIGINAL DE LAS MISMAS. ....	6
3.4	TAREA 4: EVALUAR LA EFICIENCIA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN QUE PODRÍAN ADOPTARSE PARA REPARAR Y MANTENER LAS ESTRUCTURAS DE LOS EDIFICIOS. EN ESTE PUNTO SE ELABORARÁ UN ANTEPROYECTO DE LAS REPARACIONES O ESTRUCTURAS DE REFUERZO REQUERIDAS PARA FACILITAR LA COTIZACIÓN DE LAS OBRAS A LA FMVM. SE RECOMENDARÁN PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS QUE SE PLASMARÁN EN PLIEGOS DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS OBRAS QUE SE PROPONGAN. ....	6
3.5	TAREA 5: ELABORAR INFORME TÉCNICO EXHAUSTIVO DE LAS TAREAS REALIZADAS, DETALLANDO RESULTADOS, PROCEDIMIENTOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	7
<b>4</b>	<b>PRODUCTOS A ENTREGAR.....</b>	<b>7</b>







**RELEVAMIENTO, EVALUACIÓN, DIAGNÓSTICO Y RECOMENDACIONES  
DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA DE  
EDIFICIOS C1 Y D3 DE LA FÁBRICA MILITAR DE PÓLVORAS Y  
EXPLOSIVOS DE VILLA MARÍA**

**Propuesta Técnica y Económica**

*Centro de Vinculación del Departamento de Estructuras*

*Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*

*Universidad Nacional de Córdoba*

**1 INTRODUCCIÓN**

La Fábrica Militar de Villa María (FMVM), Provincia de Córdoba, existe, aproximadamente, desde finales de la década del 30 y que fuera creada para abastecer de pólvora y otros explosivos a las Fuerzas Armadas y de Seguridad de la República. En el año 1947 la Fábrica extendió su producción al mercado Civil.

De acuerdo a la breve reseña anterior, algunos edificios de la FMVM tienen unos 70 años de antigüedad y han albergado procesos productivos que involucran agentes químicos altamente agresivos a los materiales de los mismos. Esto es evidente en algunos edificios en particular, como los que se propone estudiar en este documento.

El paso de los años y la producción de nitrocelulosa, ácidos y otros productos han provocado un marcado deterioro en elementos principales de la estructura portante de algunos edificios, especialmente los designados como C1 y D3.

La situación actual muestra una clara necesidad de intervención en el corto plazo, ya que el deterioro ha interesado el hormigón de vigas, columnas y tabiques, y ha reducido, en algunos casos de manera significativa, la sección del acero de refuerzo de estos elementos. Se observa, además, una corrosión moderada en elementos metálicos, cuya preservación será vital para prolongar la vida útil de los edificios. Estas observaciones fueron recogidas en una visita realizada en marzo del corriente año, que permitió visualizar la problemática y dimensionar los alcances de la presente propuesta de trabajo.





## 2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo principal de esta propuesta es realizar una inspección detallada de las estructuras de los edificios C1 y D3 que se encuentran deteriorados por los agentes químicos involucrados en los procesos productivos que allí se desarrollan. Además, se evaluarán, como parte de este trabajo, la eficiencia de medidas de remediación que podrían adoptarse para reparar y/o reforzar las estructuras estudiadas con la finalidad de extender su vida útil, si esto fuera posible y recomendable con adecuados márgenes de seguridad.

Se plantean los siguientes objetivos específicos:

- 1) Realizar relevamiento de las estructuras a estudiar, registrando defectos, roturas, e indicios de problemas estructurales lo que permitirá realizar un estudio detallado del comportamiento esperable de las estructuras.
- 2) Estudiar y caracterizar la calidad del hormigón y acero por medio de ensayos no destructivos. Aquí se considera la extracción de probetas, que será analizada mediante petrografías y ensayos de rotura para determinar su resistencia.
- 3) Realizar una evaluación de la capacidad portante de las estructuras y contrastarla con las cargas que las solicitan, a la luz de las normas vigentes que difieren de las utilizadas en el diseño original de las mismas.
- 4) Evaluar la eficiencia de medidas de mitigación que podrían adoptarse para reparar y mantener las estructuras de los edificios. En este punto se elaborará, cuando sea necesario, un anteproyecto de las reparaciones o estructuras de refuerzo requeridas para facilitar la cotización de las obras a la FMVM.
- 5) Elaborar informe técnico exhaustivo de las tareas realizadas, detallando resultados, procedimientos, conclusiones y recomendaciones.

En este documento se presentan las tareas principales que se plantea realizar para cumplir los objetivos planteados en este apartado.





### 3 TAREAS QUE COMPONEN LA PROPUESTA

A continuación se describen brevemente las tareas que componen la propuesta de trabajo.

#### **3.1 TAREA 1: Realizar relevamiento de las estructuras a estudiar, registrando defectos, roturas, e indicios de problemas estructurales lo que permitirá realizar un estudio detallado del comportamiento esperable de las estructuras.**

Esta tarea consiste en realizar un relevamiento de las estructuras de los edificios C1, D3 tal como se encuentra en la actualidad. Se relevará la presencia de fisuras, grietas, deformaciones, roturas, pérdida de sección de acero y hormigón y otros problemas de la estructura que pudieran limitar o menoscabar su capacidad portante.

El relevamiento incluirá, para el caso de que no se dispongan de planos, el levantamiento de la geometría de las estructuras a estudiar y las armaduras de refuerzo existentes. La inspección se hará recorriendo los edificios señalados, lo que permitirá tomar fotografías, registrar daños y localizarlos. Se tomarán muestras de hormigón de sitios accesibles fácilmente, de modo que no sea necesario generar plataformas de trabajo o estructura auxiliares.

De acuerdo a la información provista por los responsables de los edificios por parte de la FMVM existen algunos planos de arquitectura de las construcciones que se estudiarán, por lo que estos antecedentes se utilizarán como punto de partida de los estudios y relevamientos a realizar.

En síntesis, la tarea 1 consiste en el relevamiento de los daños y del estado de conservación de las estructuras lo que permitirá realizar el análisis y evaluación de los edificios desde el punto de vista de sus estructuras resistentes.

El personal de la UNC afectado a las tareas llevará cobertura de ART provista por la compañía PREVENCIÓN A.R.T.

#### **3.2 TAREA 2: Estudiar y caracterizar la calidad del hormigón y acero por medio de ensayos no destructivos. Aquí se considera la extracción de probetas, que será analizada mediante petrografías y ensayos de rotura para determinar su resistencia.**

Se estudiará la calidad del hormigón a través de muestras tomadas en el sitio. Esto permitirá ajustar los cálculos y verificaciones estructurales con las propiedades reales del material que constituye los elementos principales del





edificio. Se evaluará la necesidad de tomar probetas para estudiar la resistencia del hormigón y se definirá el punto de extracción de las mismas de modo tal que los resultados de los ensayos que se practiquen en las muestras sean representativos de toda la estructura y ésta no se vea afectada por la toma de las mismas.

**3.3 TAREA 3: Realizar una evaluación de la capacidad portante de las estructuras y contrastarla con las cargas que las solicitan, a la luz de las normas vigentes que difieren de las utilizadas en el diseño original de las mismas.**

El relevamiento detallado de la geometría de las estructuras, de sus materiales constituyentes y de los daños que las afectan se utilizará para llevar a cabo un análisis estructural detallado por medio de modelos numéricos que permitirá representar los edificios en su condición actual y por lo tanto, predecir su comportamiento frente a las solicitaciones de diseño según las normas vigentes.

La modelación permitirá estudiar el comportamiento de las estructuras en su conjunto y, luego, verificar los elementos localmente. Estos resultados se utilizarán para evaluar la gravedad de los daños que se observen y marcará la necesidad de su reparación o refuerzo de las estructuras actuales.

El resultado principal de esta tarea será una capacidad portante recomendada para las estructuras actuales, de modo de asistir en el proceso de toma de decisiones para el uso de las estructuras, en el presente y en el futuro.

**3.4 TAREA 4: Evaluar la eficiencia de medidas de mitigación que podrían adoptarse para reparar y mantener las estructuras de los edificios. En este punto se elaborará un anteproyecto de las reparaciones o estructuras de refuerzo requeridas para facilitar la cotización de las obras a la FMVM. Se recomendarán procedimientos constructivos que se plasmarán en Pliegos de Especificaciones Técnicas de las obras que se propongan.**

A partir de los resultados del análisis estructural se evaluarán posibles alternativas de remediación de los defectos observados. Además, se brindarán conclusiones acerca de la importancia de los daños observados en el comportamiento estructural de cada uno de los casos.





Ésta tarea incluye un anteproyecto general de los refuerzos que fueran necesarios, e indicaciones técnicas sobre procedimientos constructivos para su ejecución pero no se desarrollará un proyecto ejecutivo de las obras.

El anteproyecto consiste en una descripción de las estructuras de refuerzo, obras de reparación, y tareas de mantenimiento y estará acompañado por planos generales de las soluciones adoptadas. Esto se elaborará con el objeto de la FMVM pueda llevar a cabo los cálculos de materiales y elaboración de un presupuesto para las obras propuestas. Además, se recomendarán procedimientos constructivos que se plasmarán en Pliegos de Especificaciones Técnicas de las obras que se propongan. Estos pliegos tendrán el carácter de "preliminar" y su objeto será brindar una base técnica concreta para la elaboración de los pliegos licitatorios de las obras que la FMVM decida llevar a cabo.

El objeto del anteproyecto es el de facilitar a la FMVM la evaluación del costo de las obras requeridas y de este modo asistir a la entidad en el proceso de toma de decisiones sobre el mantenimiento o reparación de las estructuras objeto de este estudio.

### **3.5 TAREA 5: Elaborar informe técnico exhaustivo de las tareas realizadas, detallando resultados, procedimientos, conclusiones y recomendaciones.**

En esta tarea se incluye la redacción y presentación del informe final en donde se condensará la descripción detallada de todas las actividades realizadas en el presente trabajo y los resultados hallados. Se brindará un valor estimativo de los precios en plaza en cuanto a material y mano de obra de las posibles soluciones a ejecutar.

## **4 PRODUCTOS A ENTREGAR**

El producido de este estudio se condensará en un informe técnico que contendrá los resultados de las Tareas 1 a 5. El informe describirá en detalle las tareas realizadas y los resultados obtenidos, así como las recomendaciones que se ofrecen para cada uno de los edificios estudiados. Esto incluye un anteproyecto de obras de refuerzo y tareas de mantenimiento que eventualmente fueran requeridas en cada uno de las edificaciones.





## Anexo II

### Cronograma de Tareas y Forma de Pago

#### Relevamiento, evaluación, diagnóstico y recomendaciones de reparación y mantenimiento de la estructura de edificios C1 y D3

#### Cronograma de Tareas

El cronograma de tareas acordado para el desarrollo de los trabajos en el Convenio se presenta en la Tabla 1.

Tabla N° 1

Tarea	Plazo
1 - Realizar relevamiento de las estructuras a estudiar, registrando defectos, roturas, e indicios de problemas estructurales lo que permitirá realizar un estudio detallado del comportamiento esperable de las estructuras.	2 semanas
2 - Estudiar y caracterizar la calidad del hormigón y acero por medio de ensayos no destructivos. Aquí se considera la extracción de probetas, que será analizada mediante petrografías y ensayos de rotura para determinar su resistencia.	3 semanas
3 - Realizar una evaluación de la capacidad portante de las estructuras y contrastarla con las cargas que las solicitan, a la luz de las normas vigentes que difieren de las utilizadas en el diseño original de las mismas.	4 semanas
4 - Evaluar la eficiencia de medidas de mitigación que podrían adoptarse para reparar y mantener las estructuras de los edificios. En este punto se elaborará un anteproyecto de las reparaciones o estructuras de refuerzo requeridas para facilitar la cotización de las obras a la FMVM. Se recomendarán procedimientos constructivos que se plasmarán en Pliegos de Especificaciones Técnicas de las obras que se propongan.	3 semanas
5 - Elaborar informe técnico exhaustivo de las tareas realizadas, detallando resultados, procedimientos, conclusiones y recomendaciones.	2 semanas
Plazo total estimado	14 semanas



Relevamiento, evaluación, diagnóstico y recomendaciones de reparación y mantenimiento de la estructura de edificios C1 y D3  
Anexo II – Cronograma de Tareas y Forma de Pago



Universidad Nacional de Córdoba

### Forma de pago

La facturación para los pagos de La FMPE VM a La Universidad se realizará en la siguiente secuencia:

- **Anticipo (30%)** a la iniciación de las tareas **\$ 93,000.00 (Pesos Noventa y Tres Mil)**
- **Saldo (70%)** cuota a la entrega del informe final **\$ 217,000.00 (Pesos Doscientos Diecisiete Mil)**





### Anexo III

### Propuesta Económica

### Relevamiento, evaluación, diagnóstico y recomendaciones de reparación y mantenimiento de la estructura de edificios C1 y D3

### PRESUPUESTO

Para realizar las tareas enunciadas en los **Anexos I (Propuesta Técnica) y II (Cronograma de tareas)**, incluyendo la adquisición de documentación, movilidad, viáticos y los honorarios del personal propio y profesionales que La Universidad asigne al Proyecto se acuerda la suma de **\$ 310,000.00 (Pesos Trescientos Diez Mil)**, de acuerdo con el resumen que se presenta en Tabla 1. La validez de la propuesta económica es de 60 (sesenta) días.

Tabla N° 1

Tarea	Monto
1 - Realizar relevamiento de las estructuras a estudiar, registrando defectos, roturas, e indicios de problemas estructurales lo que permitirá realizar un estudio detallado del comportamiento esperable de las estructuras.	44,500.00
2 - Estudiar y caracterizar la calidad del hormigón y acero por medio de ensayos no destructivos. Aquí se considera la extracción de probetas, que será analizada mediante petrografías y ensayos de rotura para determinar su resistencia.	66,500.00
3 - Realizar una evaluación de la capacidad portante de las estructuras y contrastarla con las cargas que las solicitan, a la luz de las normas vigentes que difieren de las utilizadas en el diseño original de las mismas.	88,500.00
4 - Evaluar la eficiencia de medidas de mitigación que podrían adoptarse para reparar y mantener las estructuras de los edificios. En este punto se elaborará un anteproyecto de las reparaciones o estructuras de refuerzo requeridas para facilitar la cotización de las obras a la FMVM. Se recomendarán procedimientos constructivos que se plasmarán en Pliegos de Especificaciones Técnicas de las obras que se propongan.	85,500.00
5 - Elaborar informe técnico exhaustivo de las tareas realizadas, detallando resultados, procedimientos, conclusiones y recomendaciones.	25,000.00
<b>Total Convenio</b>	<b>310,000.00</b>







Ministerio de Defensa  
Secretaría de Ciencia, Tecnología y Producción  
Para la Defensa  
Dirección General de Fabricaciones Militares

## ANEXO IV

### REQUISITOS PARA INGRESO DEL CONTRATISTA A FMPE VM

Todas las empresas o personas físicas que realicen trabajos en esta Fábrica Militar deberán dar cumplimiento a los requerimientos detallados. Los mismos serán entregados a la oficina de Compras para ser analizados por los departamentos correspondientes. FMPEVM solicitará la siguiente documentación:

#### Previo al ingreso

1-Nota con membrete de la empresa Contratista con los siguientes datos:

Nombre y apellido del personal a ingresar

Indicar si es personal propio o de subcontratista.

2- Certificado de aptitud médica de cada persona.

3- Listado del personal afiliado emitido por la ART debiéndose incorporar a la póliza la siguiente cláusula adicional: **"... ART endosa y renuncia en forma expresa a iniciar toda acción de repetición o de regreso contra la FMPE Villa María, sus funcionarios, empleados, obreros..."**

4- Constancia de contar con Seguro Personal de Accidentes para personal sin relación de dependencia, cuyos requisitos serán actualizados según lo que fije la ART al respecto. En el seguro deberá figurar monto a cubrir de acuerdo a legislación vigente y fecha de vencimiento. Los monotributistas no podrán desarrollar tareas de riesgo a juicio de la DGFM.

5- Aviso de inicio de obra realizado a la ART en tiempo y forma y recepcionado por la ART.

6- Programa de seguridad aprobado por la ART Res 51/97 o Res 35/98 según corresponda.

7- Afiche de emergencias Res 70 y sus modificaciones - **Detalle de número para emergencias y clínicas de derivación de accidentados.**

8- Registro de capacitación realizada, general y específica, de los trabajos a realizar.

9- Registro de entrega de elementos de protección personal.

10- Detalle de visitas del responsable de Higiene y Seguridad del Contratista. Número de teléfono para su ubicación.

11- Detalle de visitas del auditor de la ART.

12- Compromiso de asistencia por parte del Responsable del Trabajo y su Representante de Seguridad a las reuniones que se le citen.

**Nota:** Los puntos 3, 5, 6, 7 y 11 serán exigidos sólo en caso de empresas con personal en relación de dependencia, exceptuando del cumplimiento en caso de monotributistas, con excepción del punto 7 donde se les requiere los **números para emergencias y clínicas de derivación de accidentados.**

#### Ingreso de vehículos livianos y camiones

- Nota con membrete de la empresa Contratista solicitando el ingreso.

- Fotocopia cédula de identificación del vehículo.

- Fotocopia de carné de conductor.

- Fotocopia de póliza de seguro donde conste:

-Monto asegurado

-Monto por responsabilidad civil

-Fecha de vencimiento

#### Ingreso de maquinarias y equipos

- Nota con membrete de la empresa Contratista solicitando el ingreso.

- Aprobación por parte del responsable de seguridad, con check list completado y debidamente firmado.





Ministerio de Defensa  
Secretaría de Ciencia, Tecnología y Producción  
Para la Defensa  
Dirección General de Fabricaciones Militares

- Habilitación técnica del operador.
- Fotocopia de seguro de responsabilidad civil/técnica, donde figuren:
  - Montos que cubre
  - Fecha de vencimiento

Documentación a presentar al inicio de las actividades

- Seguro de responsabilidad civil, con montos a cubrir de acuerdo a lo que se indique en el contrato correspondiente. Debe figurar suma que cubre y fecha de vencimiento.
- Comprobante de inscripción Registro Industria Construcción (De corresponder).

Documentación mensual

- Listado actualizado del personal propio y de subcontratistas, con sus altas y bajas correspondientes.
- Comprobantes de pago ANSES.
- Comprobante de aportes y contribuciones que correspondan.
- Comprobante depósito Fondo de Desempleo, si correspondiese.
- Comprobante de pago de haberes.
- Comprobante de pago de seguro de accidentes personales.
- Comprobante de pago de seguro de responsabilidad civil.

**Nota:** Todas las pólizas de seguros por responsabilidad civil y vehículos deben estar endosadas a favor de: Fábrica Militar de Pólvoras y Explosivos "Villa María"

La no presentación de la documentación requerida, involucrará la imposibilidad de iniciar las actividades sin perjuicio de las sanciones que correspondan por los tiempos contractuales.

Accidentes de Trabajo y Daños

El contratista será responsable por los accidentes de trabajo y daños que puedan acaecer a consecuencia del desarrollo del contrato.

Toda interrupción o daño accidental de cualquier servicio y/o instalación de la FMPEVM deberá ser reparada de inmediato por personal de la misma y facturada al Contratista.

Deberá enviar a SALSEMA Jáchal un Informe de Accidentes y Enfermedades Profesionales con la correspondiente denuncia a su ART.

El profesional de Higiene y Seguridad deberá entregar en el plazo de una semana de ocurrido una Investigación y Análisis de Accidente por el Método del Árbol de Causas.

Prof. Ing. DANIEL LAGO  
SECRETARIO GENERAL  
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA



Prof. Ing. ROBERTO E. TERZARIOL  
DECANO  
Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales  
Universidad Nacional de Córdoba