

## **Sección 3**

PROGRAMA: **MONTEVIDEO SE ADELANTA**

# **RECUPERACIÓN DE ESTRUCTURA EN PTI**

**FONDOS FIMM MSA DEC 002**

<b>OBJETO</b>	Llamado a Ofertas
<b>OBRA</b>	Obras de Recuperación de Estructura de Edificio Azul en PTIC
<b>DOCUMENTO</b>	Sección 3 - Especificaciones Técnicas particulares de Recuperación de Estructura de Edificio Azul en PTIC
<b>CÓDIGO</b>	MSA-DEC 002-ETE-001

<b>Fecha</b>	<b>Revisión</b>	<b>Elaborada por</b>	<b>Aprobada por</b>
31/1/2023	1	Arq. Carlos A Pascual	Ing. Ana Goytiño

## INDICE

1	GENERALIDADES.....	4
1.1	DISPOSICIONES GENERALES.....	4
1.1.1	Objeto.....	4
1.1.2	Nómina de elementos que componen este Proyecto.....	4
1.1.2.1	Pliegos y Documentos.....	4
1.1.2.2	Planos.....	4
1.1.3	Dirección de Obra de la I. de M. ....	4
1.1.4	Plan de acciones y contingencias.....	5
1.1.5	Plan de gestión ambiental.....	5
1.1.6	Plan de manejo de interferencias.....	5
1.1.7	Plan de Medidas de protección y Seguridad.....	5
1.1.7.1	Depósito de materiales demolidos.....	5
2	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	6
2.1	ALCANCE DE LOS TRABAJOS.....	6
2.2	RESPONSABLE TÉCNICO.....	6
2.3	TRABAJOS PREVIOS.....	6
2.4	PLANIFICACIÓN Y REQUISITOS OBLIGATORIOS.....	7
2.5	SEGURIDAD Y PREVENCIÓN.....	8
2.6	MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE DEMOLICION Y CONSOLIDACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS.....	9
2.7	MÉTODOS Y MATERIALES DE CONSOLIDACIÓN Y REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS.....	9
2.8	ACONDICIONAMIENTO EN LOS MUROS INTERNOS Y/O SEPARATIVOS DE LAS EMPRESAS.....	12
2.9	LIMPIEZA DE LA ZONA DE TRABAJO.....	12

# 1 GENERALIDADES

---

## 1.1 DISPOSICIONES GENERALES

### 1.1.1 Objeto

En el presente Pliego se establecen las bases y condiciones particulares que regirán para realizar las obras de Recuperación de las estructuras de Hormigón armado sobre la Planta Baja del Edificio Azul del sector indicado en el PTIC

Las obras comprenden:

Reparación y/o reconstrucción de todas las estructuras de hormigón armado existentes sobre planta baja (losas, vigas, pilares, etc.) del volumen identificado como Edificio Azul del PTIC, según planos y detalles proporcionados.

A los efectos de la presentación de ofertas se autoriza la entrega de toda la documentación técnica solicitada en los capítulos siguientes, en formato digital.

### 1.1.2 Nómina de elementos que componen este Proyecto

Rigen para este Contrato los siguientes elementos:

#### 1.1.2.1 *Pliegos y Documentos*

Pliego Único de Bases y Condiciones Generales para los Contratos de Obra Pública (Decreto del Poder Ejecutivo 257/15 y resolución de la I. de M. 5811/15).

Pliego de Condiciones Generales para la Construcción de Obras, en todo aquello que sea aplicable, (PCGCO) de la I. de M.

Pliego Particular para la Ejecución de Obras (noviembre 1991), (PPEO) de la I. de M.

El presente Pliego de Condiciones Particulares de Contrato.

Memoria Descriptiva de los trabajos

Cuando no exista una estricta correspondencia entre las disposiciones de uno y otro Pliego y/o planos, se atenderá a lo que establecen, en primer lugar, estas Condiciones Particulares de Contrato, considerándose modificadas las estipulaciones de los Pliegos Generales enumerados y del Pliego Particular para la Ejecución de Obras.

#### 1.1.2.2 *Planos*

#### **Planos de Estructuras a Recuperar/ Reconstruir**

DEC002-DET-PLA-PLN-001

DEC002-REL-PLA-PLN-001

### 1.1.3 Dirección de Obra de la I. de M.

El Contratante designará un Director de Obra a cargo de la Obra quien podrá nombrar colaboradores.

#### **1.1.4 Plan de acciones y contingencias**

Se regirá por las recomendaciones de la Sección 1, Título 2..

El Contratista Adjudicatario ajustará los alcances del mismo luego de adjudicada la obra, incluyendo el monitoreo de la gestión

#### **1.1.5 Plan de gestión ambiental**

Se regirá por las recomendaciones de la Sección 1, Título 2.

El Contratista Adjudicatario ajustará los alcances del mismo luego de adjudicada la obra, incluyendo el monitoreo de la gestión.

#### **1.1.6 Plan de manejo de interferencias**

Se regirá por las recomendaciones de la Sección 1.

El Contratista Adjudicatario ajustará los alcances del mismo luego de adjudicada la obra, incluyendo el monitoreo de la gestión

#### **1.1.7 Plan de Medidas de protección y Seguridad**

Se regirá por las recomendaciones de la Sección 1, Título 2.

El Contratista Adjudicatario ajustará los alcances del mismo luego de adjudicada la obra, incluyendo el monitoreo de la gestión.

##### **1.1.7.1 *Depósito de materiales demolidos***

Queda prohibido, salvo autorización del Director de Obra, depositar en el área de trabajo materiales para la ejecución de las obras por un plazo mayor de 24 horas, por lo que deberán trasladarse a medida que se vayan acumulando.

Se deberá realizar el retiro de todos los materiales provenientes de los trabajos. Se deberá dejar todo en perfectas condiciones antes de retirarse definitivamente del lugar.

## 2 MEMORIA DESCRIPTIVA

---

### 2.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Reparación y/o reconstrucción de todas las estructuras de hormigón armado existentes sobre planta baja (losas, vigas, pilares, etc.) del volumen identificado en planos adjuntos en **DEC002-REL-PLA-PLN-001**.

Se entregará un relevamiento preliminar indicando las estructuras que necesiten tareas de consolidación, reparación, demolición y reconstrucción de las estructuras en grave estado de conservación. Esto no exime al contratista de realizar otras las tareas necesarias no identificadas en la instancia de relevamiento previo para asegurar el correcto tratamiento a realizar.

Ejecutar todas las reparaciones y demoliciones manuales y/o con maquinaria que, aun sin estar indicadas sean necesarias, motivo por el cual cualquier tipo de omisión respecto al objeto del presente llamado no da derecho al Contratista para el reclamo de pagos adicionales, quedando expresamente indicado que en este rubro se encuentran comprendidas todas las tareas necesarias de acuerdo al objeto final de los trabajos.

**NOTA:** la Fachada del Edificio Azul tiene una estructura independiente vinculada a la estructura interior, objeto de las obras de este llamado, y **quedan fuera del alcance de los trabajos requeridos.**

### 2.2 RESPONSABLE TÉCNICO

El Contratista designará como Responsable Técnico de los trabajos a realizar a un Ingeniero Civil de probada trayectoria y experiencia en construcción y reparación de estructuras de hormigón armado de acuerdo a lo solicitado en Sección 2, cláusulas 3 y 29.5. Este también será responsable de los cálculos necesarios para la reconstrucción de las estructuras demolidas, apuntalamientos, evaluación de los cateos solicitados y toda tarea que necesite de la intervención de un Ing. Civil Calculista.

### 2.3 TRABAJOS PREVIOS

El Contratista deberá hacer al menos 20 cateos testigo para verificar el estado de las armaduras de las vigas de hormigón armado indicadas en color verde en el plano DEC002-REL-PLA-PLN-001 que aparentan un estado aceptable de conservación. De encontrarse sectores en mal estado de conservación se procederá a la recuperación del sector. Las vigas a catear serán definidas por las Dirección de obra en acuerdo con el Contratista, aunque preferentemente se seleccionarán las que se encuentren cercanas a los sectores más comprometidos

Se deberá apuntalar con puntales metálicos la estructura existente para el comienzo de los trabajos en cada sector en que se estén realizando tareas, teniendo acuerdos previos con las empresas que se

encuentran en funcionamiento en el área de trabajo a los efectos de minimizar la paralización de sus actividades y no estropear materiales ni maquinaria con la realización de los trabajos.

El Contratista deberá presentar a la Dirección de obras, un plan para apuntalamiento, de forma tal de asegurar la estabilidad de las estructuras, considerando además que el apuntalamiento deberá permanecer hasta que se consoliden los trabajos de la zona en que se están realizando las tareas.

Este plan deberá ser aprobado por la Dirección de Obra previo al inicio de éstas tareas.

Por otra parte, el Contratista deberá proteger y encapsular con barreras y protecciones adecuadas (vallados, redes, chapones u otro sistema que entienda conveniente) las zonas donde funcionen los emprendimientos, de forma tal de prevenir daños por desprendimiento de trozos de hormigón o revoques que pongan en riesgo la integridad de los bienes existentes. Esto se detallará en el cronograma de obra y deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

Se deberá remover y desprender las partes sueltas de todas las estructuras antes de proceder a las reparaciones. Antes de ejecutar la demolición de las piezas muy deterioradas y posteriormente al cercado del área a toda persona ajena a los trabajos, se deberá verificar la existencia de infraestructuras (electricidad, sanitaria, gas, etc.). En caso que se encuentren infraestructuras activas, el Contratista proporcionará un técnico competente que revisará la instalación y determinará las condiciones para el corte y la desconexión de las mismas.

El contratista deberá informar a la Dirección de obra de la existencia de las instalaciones activas y solicitar su aprobación para las tareas de corte y desconexión.

Se eliminará asimismo, todo tipo de soporte, postes u otros elementos de conexión con las instalaciones generales.

## 2.4 PLANIFICACIÓN Y REQUISITOS OBLIGATORIOS

El Contratista deberá presentar un **Plan de trabajo**, descriptivo y detallado del procedimiento, métodos y sistemas que utilizará en el proceso de restauración, consolidación, demolición y construcción, atendiendo a las reglamentaciones y normativas vigentes.

El plan a presentar **deberá considerar la secuencia de tareas que se proponen.**

Cabe señalar que las diferentes empresas del edificio están separadas entre sí y tienen horarios de trabajo distintos, lo que se deberá tener en cuenta a la hora de pensar la secuencia y/o simultaneidad de tareas.

Se realizará por lo menos una vista obligatoria al lugar, **instancia descalificadora de la oferta** de no realizarse la misma. Esta/s será/n comunicada/s oportunamente y con antelación a las empresas.

El ofertante deberá presentar la constancia de visita a obra en su oferta.

Una vez recopilada toda la información, se entregará el Plan de Trabajo que constará de una Memoria con cronograma, secuencia y simultaneidad de reparaciones, demoliciones, retiro de material de los trabajos previstos, etc. La misma será aprobada por la Dirección de Obra, consensado previamente con las empresas del edificio. El Contratista Adjudicatario tendrá un **plazo máximo de 10 días HABLES** para la presentación del mismo, siendo aplicable de multas por retraso estipuladas en la cláusula 112.7 de la Sección 1.

## 2.5 SEGURIDAD Y PREVENCIÓN

El contratista deberá presentar además un Plan de Seguridad y Salud, indicando el método de demolición que va a emplear: Manual, Mecánica controlada u otros, así como los equipos de protección individual y colectiva que utilizará en dichos trabajos. Los escombros deberán conducirse hasta el lugar de carga mediante maquinaria adecuada para su traslado definitivo.

Se tomarán las medidas necesarias para evitar la alteración de la estabilidad de la estructura independiente de la fachada (fuera del alcance de los trabajos solicitados) y de edificaciones próximas.

Se irá regando con criterio las zonas terminadas para evitar polvareda.

Dicho plan será previamente aprobado por la Dirección de Obra.

### **NORMAS GENERALES DE ACTUACIÓN Y PREVENCIÓN**

- Desmontar y dar disposición final adecuada en forma diferenciada a elementos que contengan amianto, poliuretano y poliestireno.
- Apuntalamiento previamente calculado para evitar desplome de elementos estructurales
- Señales de advertencia, riesgo y prohibición.
- Accesos de personal y maquinaria. Señalización general. Carteles de empresa. Instalaciones provisionales para los trabajadores.
- Control de accesos a personas ajenas a la obra.
- Primeros auxilios. Instrucciones para la asistencia a accidentados. Itinerarios de evacuación.
- Delimitar zonas de trabajo. Comunicación interior de obra. Señalizar y proteger zonas de riesgo.
- Instalación eléctrica provisional de obra.
- Indicaciones luminosas, señales, marcas, etc.
- Medidas de protección contra incendios.

Antes de proceder a la demolición de las partes estructurales, el contratista propondrá los apuntalamientos de seguridad necesarios, y los ejecutará con la previa autorización de la Dirección de

Obra. Deberá señalizarse la zona de demolición y la del sector de posible caída de objetos a fin de que no sea transpuesta por ninguna persona que circule por la obra.

Si se realizan trabajos en distintos planos o niveles de piso, se tomarán las medidas necesarias para proteger a los que trabajan en planos inferiores, donde el contratista colocará elementos de protección necesarias para evitar la caída de objetos y materiales que puedan poner en riesgo la salud de los operarios. De ser necesario y a solo juicio de la Dirección de Obra se solicitará al Contratista defensas adicionales.

No podrá permanecer ninguna persona en el plano inmediato inferior al que se está demoliendo. Cuando la demolición no se realice con maquinarias y deba trabajarse con operarios en forma manual, con desniveles superiores a 2 metros de altura, será obligatorio utilizar andamios, separados de la construcción a demoler. Se deberá presentar memoria de andamios, para ser aprobada por la Dirección de Obra.

## 2.6 METODOS Y PROCEDIMIENTOS DE DEMOLICION Y CONSOLIDACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS

**Está absolutamente prohibido las demoliciones químicas para fragmentación de las estructuras de hormigón armado resistentes y demoliciones e implosiones en base al uso de explosivos.**

El contratista deberá tomar todos los recaudos y cuidados para que las piezas a demoler se produzcan por el empleo de herramientas y maquinaria. Los escombros provenientes de la demolición no deberán ser de tamaño superior a 50 centímetros de largo y ancho, prohibiéndose desprender piezas estructurales enteras o piezas grandes por derrumbe y/o caída libre.

Se permite la demolición de piezas de gran tamaño si son descendidas por medio de maquinarias adecuadas y luego fragmentarlas para su disposición final.

Debe considerarse que los materiales provenientes de la demolición de las estructuras, y los residuos excedentes generados en las obras, deberán tener como punto de disposición final la Usina de Disposición Final de la I de M ubicada en Camino Felipe Cardoso esquina Camino Cepeda.

## 2.7 MÉTODOS Y MATERIALES DE CONSOLIDACIÓN Y REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS

### 2.7.1 Estructuras de hormigón armado a consolidar

#### 2.7.1.1 *Tratamiento de las armaduras*

Antes que nada, se picará cuidadosamente alrededor de cada barra. Se debe quitar todo el óxido (en todo el perímetro) con cepillo de alambre y si es necesario se debe lijar.

En los casos en que las barras estén cortadas o que la sección perdida sea mayor al 15 % se colocará una barra del mismo diámetro, de acero conformado. Los empalmes serán 10 cm soldados a acero sano o 60 diámetros atados a acero sano.

En caso de tener que anclar una barra a la viga se utilizará anclaje químico SIKA ANCHORFIX o similar. Este procedimiento puede ser utilizado para barras superiores o inferiores. Es importante recalcar que se debe encontrar acero sano (10 cm) para determinar hasta donde realizar este procedimiento.

En caso de tener que complementar con barras de acero las mismas serán del mismo diámetro que la existente.

Se descarnarán las armaduras a recuperar hasta que queden libres del hormigón que las recubre. Se usará un cepillo de alambre desprendiendo el óxido y las partes sueltas del hierro.

Luego de este procedimiento se aplicará SIKATOP ARMATEC-108 o similar según indicaciones del fabricante en toda la superficie de las armaduras.

A modo de ejemplo adjuntamos una imagen de un caso realizado de reparación de una pieza lineal, pero el método se aplicará en todas las piezas de la estructura existente.



#### 2.7.1.2 Reconstrucción del hormigón

Para reconstruir el hormigón de la estructura existente se debe aplicar primero SIKA DUR 32 GEL o similar en toda la superficie de contacto, inclusive las armaduras. Este puente de adherencia tiene un tiempo de aplicación limitado, a los 30 o 40 minutos se debe aplicar el mortero de reparación.

Como mortero de reparación del hormigón se aplicará SIKATOP 122 o similar y para su aplicación no se necesita encofrado; se debe hidratar correctamente y se aplica con cuchara. Se termina con SIKA TOP 121 o similar.

Se deben tener en cuenta todas las prescripciones del proveedor en aspectos fundamentales como preparación, forma de aplicación y espesores máximos.

En caso de que resulte más económico se puede utilizar SIKA MONOTOP 615 o similar en vez de SIKATOP 122 o similar, y SIKA MONOTOP 620 o similar en vez de SIKATOP 121 o similar.

La geometría de la pieza debe estar bien escuadrada y nivelada con la existente, además de estar correctamente alisada con los productos mencionados de terminación.

También se podrá utilizar SIKA GROUT o similar para la reparación del hormigón. En este caso es necesario realizar un encofrado con una tolva. O sea que las soluciones se pueden combinar buscando la mayor economía. Siempre debe utilizarse el puente de adherencia SIKADUR 32 GEL o similar. A modo de ejemplo adjuntamos una imagen de un caso realizado de reparación de una pieza lineal.



### 2.7.1.3 Pilares

A los pilares a reparar que se encuentren muy deteriorados se le colocarán en su perímetro anillos/zunchos de planchuelas “L” soldadas, dimensionadas y distribuidas según cálculo proporcionado por el Representante Técnico del Contratista, previamente aprobado por la Dirección de Obra.

### 2.7.2 Estructuras de hormigón armado a demoler y reconstruir

Cuando se demuelan vigas, el corte se hará hasta el plomo del pilar que la sostiene. Estas se sustituirán con perfiles doble T, según cálculo proporcionado por el Representante Técnico, previamente aprobado por la Dirección de Obra.

El anclaje a los pilares existentes se hará por medio de platinas soldadas a los perfiles y fijadas al pilar con tacos metálicos expansivos con anclaje químico SIKA ANCHORFIX o similar.

Cuando se demuelan losas, se colocará en el perímetro del hueco resultante, perfiles doble T con hierros de vinculación en acero común  $\varnothing 8$  soldados a lo largo del alma del perfil cada 10 cm para apoyar y vincular las nuevas losas a construir. Los hierros de vinculación y el alma del perfil deberán cubrirse con anclaje químico SIKA ANCHORFIX o similar.

Se construirán las nuevas losas con la mismas dimensiones y espesores que tienen las existentes (doble losa con cámara), colocando Poliestireno Expandido en toda la cámara intermedia. Se preverán huecos de 20cm de diámetro en el poliestireno, haciendo una grilla de 1x1m para que se cuele el hormigón de la losa superior por los mismos. Las armaduras de las losas y su distribución se realizarán según cálculo proporcionado por el Representante Técnico del Contratista y aprobado por la Dirección de Obra.

**Todos los detalles se adjuntan en DEC002-DET-PLA-PLN-001.**

## 2.8 ACONDICIONAMIENTO EN LOS MUROS INTERNOS Y/O SEPARATIVOS DE LAS EMPRESAS

Se realizarán reparaciones de huecos y desprendimientos o roturas en los muros separativos entre las distintas empresas.

Los trabajos a efectuar incluyen: el suministro de materiales, mezclado, colocación, nivelación, una (1) capa de revoque terciado y enrase en los muros donde sea necesario según las normas del buen construir.

## 2.9 LIMPIEZA DE LA ZONA DE TRABAJO

El Contratista deberá hacerse cargo de la limpieza del área y zonas aledañas, producto del polvo y los escombros de la demolición, debiendo realizar dicha tarea tantas veces como sea necesario, durante todo el plazo de ejecución de la obra hasta la recepción de la misma.

Asimismo, se encargará dentro de la obra a realizar el riego obligatorio, a fin de evitar el levantamiento y propagación del polvo en el ambiente de trabajo y a propiedades de terceros. Se proveerá al personal de las máscaras anti polvo que correspondan.

Concluido los trabajos, se retirarán las protecciones provisionarias y los vallados realizados para la ejecución de los trabajos y se procederá a la limpieza final de todo el sector.