

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE REVISIÓN DEL ESTADO DE SANIDAD ESTRUCTURAL DE LOS ESTACIONAMIENTOS: GRAN PLAZA Y MACRO PLAZA, ASÍ COMO EL PROYECTO DE DISEÑO ESTRUCTURAL DE REFORZAMIENTO DE LOS ELEMENTOS PRINCIPALES DEL ESTACIONAMIENTO GRAN PLAZA, EN MONTERREY, N.L.

1. ANTECEDENTES

La Secretaría de Infraestructura ha procedido a evaluar (mediante visitas de inspección ocular) las características estructurales de la construcción de estacionamiento Gran Plaza, análisis que en función de sus resultados permitió determinar la necesidad de realizar un estudio a detalle con la finalidad de complementar la información existente y determinar con exactitud las condiciones actuales prevalecientes del inmueble, así como la línea de solución de mayor viabilidad a las problemáticas que se determinasen estructuralmente del edificio.

1.1 Descripción de los inmuebles:

1.1.1 Estacionamiento Gran Plaza (Norte)

Superficie de construcción: 6,478.90M²

Niveles: 2

Estructura: Concreto hidráulico, elementos de acero y vigas joist.

Ubicación: Entre Calles Ignacio Zaragoza y Juan Zuazua, Monterrey, Junto al Congreso del Estado y Teatro de la ciudad.

1.1.2 Estacionamiento Macro Plaza (Sur)

Ubicación: Entre Calles Ignacio Zaragoza y Juan Zuazua, Monterrey, frente a Calle Morelos

De donde resulta necesaria la elaboración de las siguientes acciones especializadas a realizar en los inmuebles y que se encuentran descritas en el numeral 2.

2. OBJETIVO Y ALCANDE DEL SERVICIO Y ESPECIFICACIONES PARTICULARES

En razón de los antecedentes expresados, de la importancia de contar con la información actual de los inmuebles, así como conocer el comportamiento y estado actual de los elementos que conforman esta unidad, y establecer el servicio que se brinda con la certidumbre de que será de manera segura y dentro de los parámetros de estabilidad y seguridad indicados por el Reglamento de Construcciones y sus Normas Técnicas Complementarias aplicable y vigente se busca desarrollar el proyecto de reforzamiento estructural del estacionamiento Gran Plaza, así como los estudios del estacionamiento Gran Plaza y Macro Plaza; de otorgar la información necesaria en materia de ingeniería civil para el desarrollo de las adecuaciones necesarias para su funcionamiento, resulta necesaria la ejecución de las siguientes acciones:

2.1 Revisión del estado estructural

Realizar la revisión del estado de sanidad estructural, degradación, inspección, grado de carbonatación y evaluación de fallas de los estacionamientos: Gran Plaza (Norte) y Macro Plaza (Sur, calle Morelos) en Monterrey, N.L.

2.2 Informe Técnico

Elaborar un informe técnico sobre los resultados obtenidos de la revisión del estado estructural y de la inspección efectuada, así como las recomendaciones de los trabajos a efectuar en los estacionamientos: Gran Plaza (Norte) y Macro Plaza (Sur).

2.3 Proyecto de diseño estructural del reforzamiento

Realizar el proyecto de diseño estructura de reforzamiento, reparación o conservación de los elementos principales del estacionamiento Gran Plaza (Norte), el cual se encuentra ubicado junto al teatro de la ciudad.

3. SERVICIOS Y PERITAJES A REALIZAR

3.1 Visitas de inspección

Se deberán de realizar las visitas necesarias de inspección y evaluación de los elementos de concreto y acero de los estacionamientos Gran Plaza (Norte) y Macro Plaza (Sur) por parte de especialistas en el área de estructuras, en las que se identificará y realizará la revisión del estado actual y estructural de los estacionamientos.

3.2 Clasificación de deterioro de elementos

Se clasificará los elementos estructurales, según su nivel de deterioro, severidad y extensión.

3.3 Estado de sanidad

Se hará un levantamiento del estado de sanidad de la estructura de concreto reforzado y acero estructural del edificio del estacionamiento Gran Plaza (Norte) y Macro Plaza (Sur), ubicados entre las calles Ignacio Zaragoza y Juan Zuazua, Monterrey.

3.4 Medición de degradación

Se realizarán trabajos de limpieza en vigas joist, con el propósito de medir la degradación en algunos elementos estructurales, en ciertas áreas representativas afectadas por la corrosión en la estructura, las cuales serán indicadas por el resultado del estado de sanidad y vistas de inspección.

3.5 Inspección de elementos estructurales

Inspección de los elementos estructurales principales que conforman los edificios de estacionamientos Gran Plaza (Norte) y Macro Plaza (Sur) con el propósito de visualizar y medir las distintas manifestaciones visibles de deterioro tales como agrietamientos, desconchamientos, exposición y/o corrosión del acero de refuerzo.

Se inspeccionará cada elemento en particular, a través de golpes de martillo las secciones agrietadas para determinar si el concreto está desprendido o no, respecto a esto se evaluará la decisión de realizar inyecciones de epóxico en la grieta o demoler el concreto desprendido para

realizar los resanes correspondientes con mortero epóxico estructural. Al realizar la actividad se deberá de observar el estado de corrosión que presenta la varilla de refuerzo, la cual deberá ser limpiada con elementos mecánicos (cepillo de alambre o cerda de alambre) y luego tratarla con epóxico pasivadores de corrosión. Finalmente, se procederá a realizar la ingeniería correspondiente para al diseño del refuerzo del elemento.

3.6 Extracción de núcleos

Se realizará la extracción, cabeceo y ensaye de 18 núcleos de concreto de 3" de diámetro, del piso 1 y 2 en estacionamiento público, en diferentes elementos como losa, vigas principales y columnas en el estacionamiento Gran Plaza (Norte). Se hará la reparación de los orificios generados en los elementos por la extracción de núcleos.

3.7 Grado de Carbonatación

Elaboración de estudio del grado de carbonatación que compone las losas de entrepiso y nivel de jardines del estacionamiento Gran Plaza (Norte) y Macro Plaza (Sur).

3.8 Prioridades de reparación.

Se realizará un levantamiento fotográfico representativo de casos típicos de elementos con prioridades de reparación.

3.9 Evaluación de fallas locales

Evaluación e interpretación de las fallas locales que presentan las losas de los estacionamientos Gran Plaza (Norte) y Macro Plaza (Sur).

3.10 Diseño de reforzamiento de losas

Elaborar el proyecto de diseño del reforzamiento, conservación y/o mantenimiento para la losa superior y de entrepiso, las cuales se encuentran en los dos primeros tableros del estacionamiento Gran Plaza (Norte). Se deberá de garantizar la vida del servicio de la estructura con los materiales que el diseñador determine, considerando la durabilidad, seguridad, economía y eficiencia, tales como fibra de carbono, cementos epóxicos, reparadores de morteros, inhibidores de corrosión, por mencionar algunos ejemplos, así mismo se deberán de incluir los procedimientos constructivos para el diseño de reforzamiento.

3.11 Diseño de reforzamiento de vigas

Elaborar el proyecto de diseño del reforzamiento, conservación y/o mantenimiento para las vigas principales de acero y de concreto que se encuentran en el perímetro del estacionamiento Gran Plaza (Norte) y de aquellas que sean clasificadas como alta prioridad de reparación. Se deberá de garantizar la vida del servicio de la estructura con los materiales que el diseñador determine, considerando la durabilidad, seguridad, economía y eficiencia, tales como fibra de carbono, cementos epóxicos, reparadores de morteros, inhibidores de corrosión, por mencionar algunos

ejemplos, así mismo se deberán de incluir los procedimientos constructivos para el diseño de reforzamiento.

3.12 Diseño de reforzamiento de columnas

Elaborar el proyecto de diseño del reforzamiento, conservación y/o mantenimiento para las columnas principales de acero y de concreto que se encuentren en el perímetro del estacionamiento Gran Plaza (Norte) y de aquellas que sean clasificadas como alta prioridad de reparación. Se deberá de garantizar la vida del servicio de la estructura con los materiales que el diseñador determine, considerando la durabilidad, seguridad, economía y eficiencia, tales como fibra de carbono, cementos epóxicos, reparadores de morteros, inhibidores de corrosión, por mencionar algunos ejemplos, así mismo se deberán de incluir los procedimientos constructivos para el diseño de reforzamiento.

3.13 Planos de ejes

Elaboración de planos, referenciando los ejes alfabéticos y numéricos, considerando la escala adecuada estos planos se elaboraran en AUTOCAD de los estacionamientos Gran Plaza (Norte) y Macro Plaza (Sur).

3.14 Levantamiento topográfico

Se realizará un levantamiento topográfico altimétrico y planimétrico, de los elementos estructurales que forman el estacionamiento Gran Plaza (Norte) y Macro Plaza (Sur). Colocación de 2 puntos de control georreferenciados, análisis, interpretación y procesamiento de datos en campo y elaboración de reportes y planos correspondientes.

3.15 Planos de nivel de deterioro

Elaboración de planos generales conteniendo el nivel de deterioro de cada uno de los elementos estructurales con la finalidad de facilitar el seguimiento y anticipar casos que en el corto plazo pudiesen llegar a ser clasificados como de alta prioridad de reparación. En los estacionamientos Gran Plaza (norte) y Macro Plaza (sur).

3.16 Informe técnico

Se elaborará un informe técnico sobre los resultados obtenidos de los estacionamientos Gran Plaza (Norte) y Macro Plaza (Sur), referente a la inspección efectuada, incluyendo memoria de cálculo descriptiva de la revisión de elementos. Los estudios deberán de ser evaluados y firmados por un ingeniero civil especialista en estructuras, con respectiva cédula profesional y que demuestre experiencia en proyectos similares en magnitud y tipo de rehabilitación. Los reportes correspondientes deben contener los resultados de los estudios de campo y de laboratorio, deberán ser entregados y estar debidamente firmados por el responsable de los trabajos y el personal técnico.

4. CATÁLOGO DE CONCEPTOS

Se elaborará el catálogo de conceptos que incluya cada uno de los conceptos de trabajo para el proyecto de diseño estructural de reforzamiento de los elementos principales, reparación, conservación y/o mantenimiento del estacionamiento Gran Plaza (Norte), la unidad de medida y volúmenes correspondientes a la construcción del proyecto. En los conceptos se indicarán todas las especificaciones necesarias, suministro e instalación de materiales, herramientas y equipos e información suficiente que permita a las empresas que pretendan participar en la ejecución de la obra, cotizar cada uno de los trabajos. Se deberá entregar en archivo Excel editable y las fichas técnicas de los productos.

5. PRESUPUESTO BASE

Se realizará un presupuesto base basado en el catálogo de conceptos descrito en el punto anterior del estacionamiento Gran Plaza (Norte), con costos actuales. Incluir cotizaciones de proveedores e indirectos. Se deberá entregar el archivo Excel editable.

6. ENTREGABLES

El contratista entregará a la Secretaría de Infraestructura lo siguiente:

- 2 Juegos de planos impresos, formato doble carta.
- 2 Juegos de impresos de los documentos generados de los trabajos efectuados que incluya cada uno de los servicios y peritajes a efectuar mencionados en el punto 3, Incluyen revisiones, estudios y memorias de cálculo de los diseños generados de los resultados obtenidos y que deberán de estar debidamente ante firmados y firmados por el especialista con copia anexa de su cédula profesional.
- 2 juegos impresos, formato carta de catálogo de conceptos y presupuesto base generado para el proyecto.
- 2 juegos del archivo digital de los documentos generados de los trabajos y planos ante firmados y firmados escaneados en formato PDF, entregado en CD.
- 2 juegos de archivos digitales editables en formato DWG (CAD) entregados en CD.
- 2 juegos de archivos digitales editables en formato XLS entregados en CD.
- Se entregará cada juego de los documentos generados de los trabajos en carpetas de 3 arillos identificando en la parte exterior el proyecto al que se refiere.

5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS

El tiempo de ejecución de los trabajos será de 45 días hábiles.

El Contratista deberá realizar entrega final a la Dirección de Proyectos de la Secretaría de Infraestructura.