

ANEXO 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REHABILITACIÓN ESTRUCTURA METÁLICA GALPÓN

ACTIVIDADES A EJECUTAR

ITEM	ACTIVIDAD
1	PRELIMINARES
1.01	Desmonte y reinstalación de láminas de cielo falso en acustifibra y estructura de aluminio
1.02	Desmonte y reinstalación mamparas laterales en vidrio con estructura en ángulo
1.03	Desmonte adecuación y reinstalación mampara de aluminio
1.04	Desmonte y reinstalación cubierta en asbesto cemento
1.05	Cubierta provisional
1.06	Instalaciones eléctricas provisionales
1.07	Campamento
5	ESTRUCTURA METÁLICA
5.01	Estructura metálica para soporte teja (Perlines)
5.02	Estructura metálica de refuerzo (Refuerzo cerchas mediante ángulos y platinas)y viga de amarre

ALCANCE DE LAS ACTIVIDADES

De acuerdo con el estudio de vulnerabilidad sísmica es necesario dar seguridad a los usuarios del edificio denominado el galpón para lo cual se estudiaron varias alternativas.

La alternativa definida consiste en reforzamiento de estructura metálica de cerchas mediante ángulos, amarre en la cumbrera mediante una viga metálica, y colocación de nuevas correas para soportar la cubierta para lo cual será necesario retirar y colocar en forma paulatina la teja, el reforzamiento estructural se llevará a cabo completamente de acuerdo con los planos suministrados por la universidad.

El trabajo se debe llevar a cabo por tramos, colocando cubierta provisional, debido a que los espacios quedarán ocupados y se debe cuidar toda la maquinaria, muebles y equipos que permanezcan en el lugar.

A criterio del constructor, las láminas de cielo raso serán retiradas a medida que se vaya haciendo la intervención con el fin de evitar daño a la lámina o causar posibles incendios, la estructura de aluminio no se retirará y debe ser cuidada de tal forma que se instalen nuevamente las láminas, en caso de que algunos soportes de esta estructura (cuelgas) se dañe debe ser reemplazado, cuidando que el cielo raso quede nuevamente nivelado.

Como complemento al reforzamiento de la estructura metálica, se construirán 8 columna nuevas y reforzarán las columnas existentes y la mampostería, estos trabajos se llevarán a cabo mediante otro contrato el cual se adelantará simultáneamente, dado que se intervienen los mismos espacios, es necesario hacer los trabajos en forma coordinada sin causar traumatismos en las actividades del otro contratista.

En el costeo del reforzamiento de la cubierta es necesario que el proponente haga todas las consideraciones necesarias, incluido la sustitución de elementos que se dañen por la manipulación y como consecuencia de la ejecución del trabajo.

FORMA DE PAGO

De acuerdo con lo especificado en el pliego de condiciones el contrato se pagará mediante la modalidad de precio global fijo sin reajustes, por lo que el contrato compuesto por las actividades especificadas en el cuadro, incluye las necesarias para lograr el alcance descrito, se pagará mediante anticipo y actas parciales, el valor parcial se cuantificará en porcentaje de acuerdo con el avance de los trabajos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CAPÍTULO 1. PRELIMINARES

1.01 Desmonte y reinstalación de láminas de cielo falso en acustifibra y estructura de aluminio

Con el fin de permitir el paso hacia la estructura metálica para realizar los trabajos de refuerzo y evitar riesgos de incendio se hace necesario mover las láminas de acustifibra conservando la estructura de aluminio sobre la cual se encuentra instalada.

Las láminas removidas se deben almacenar cuidadosamente para ser instaladas nuevamente una vez terminados los trabajos en la zona, dejando el cielo raso bien nivelado y perfectamente fijado.



1.02 Desmonte y reinstalación mamparas laterales en vidrio con estructura en ángulo

El refuerzo estructural de las cerchas perimetrales se debe realizar por la parte externa, facilitando la ejecución, evitando la intervención al interior de la edificación, y el daño a vidrios y estructura de cierre.

La estructura de la mampara en vidrio está soldada a la cercha imposibilitando la colocación del refuerzo sobre algunos de los elementos. Por lo anterior es necesario retirar el recubrimiento lateral, compuesto por la estructura metálica y vidrios, esta mampara debe ser instalada nuevamente en su sitio una vez terminado el refuerzo, se debe contemplar adicionalmente el retiro y reinstalación de mallas y rejas que impidan el refuerzo a las cerchas.

El contratista debe tener cuidado con el manejo de los vidrios para evitar su rotura. Los vidrios que sean rotos al manipularlos deben ser colocados por el contratista, sin que ello implique costo alguno para el contratante.

A continuación se muestran las mamparas que se deben remover:
Eje A entre (1 y 3), eje D entre (1 y 3) y eje D entre (3 y 5).



1.03 Desmonte adecuación y reinstalación mampara de aluminio

La colocación de las correas (Perlines) que soportarán la cubierta, harán que esta quede a un nivel más alto que el actual , por lo que es necesario retirar, adecuar e instalar nuevamente la mampara en aluminio, que cierra las dos aguas sobre la cafetería. Colocada en el eje 4 entre (A y D).



1.04 Desmonte y reinstalación cubierta en asbesto cemento

De acuerdo con el diseño estructural es necesario colocar nuevamente todas las correas, conservando las existentes de las cuales está soportado el cielo raso, redes eléctricas, de aires acondicionados y comprimidos, etc .

Para colocar las nuevas correas se hace necesario retirar toda la cubierta incluidos el retiro de flashing, se debe cuidar la canal y las tapas laterales, trabajo que debe ser programado por zonas, debido a que los muebles, enseres y equipos permanecerán en la edificación.

La cubierta debe ser retirada con cuidado evitando rotura de tejas, sin embargo en la cuantificación del costo de retiro e instalación de la cubierta es necesario que el proponente tenga en cuenta un porcentaje de reemplazo de tejas, la edificación debe quedar nuevamente cubierta sin que signifique adición en costos para el contratante.

Dentro del costo de la reinstalación es necesario que el proponente considere todos los elementos de fijación

1.05 Cubierta provisional

Al desmontar la cubierta existente y mientras dure el trabajo de instalación de correas (perlines) se debe cuidar de la lluvia todos los elementos existentes en la edificación, razón por la cual es necesario que el proponente contemple la colocación de una cubierta provisional.

Antes de retirar cualquier tramo de la cubierta existente es necesario contar con la cubierta provisional.}

1.06 Instalaciones eléctricas provisionales

Esta actividad consiste en la instalación de una acometida y un tablero eléctrico trifásico de 18 circuitos con espacio para totalizador. La acometida debe ser instalada en calibre 1/0 para las fases y en 4 para el neutro y tierra. La cual debe ir desde el transformador del galpón al tablero que se ubicara en el pasillo principal del edificio el Galpón. La conexión al transformador debe realizarse utilizando bornas ponchables para cada uno de los conductores, la conducción de la acometida se realizara utilizando una canalización subterránea existente. Una vez terminadas las labores de reparación se debe retirar la acometida instalada y esta se debe entregar al interventor. La acometida mide aproximadamente 70 metros en una configuración pentaflar.

El ítem incluye un breaker totalizador tipo industrial de 250 Amp para el tablero y cada uno de los breaker de incrustar que se requieran para la conexión de los equipos.

CAPÍTULO 5. ESTRUCTURAS METÁLICAS

El contratista preparara los planos de taller y montaje tomando como base los planos de diseño; los planos de taller y montaje deberán contener toda la información y los detalles necesarios para una correcta fabricación a saber: nomenclatura de identificación de los elementos, localización dimensiones generales, tipo y dimensión de todas las soldaduras y tornillería (la simbología de las soldaduras deberá ajustarse a los patrones de la AWS), localización y dimensión de las perforaciones requeridas, lista de materiales y tornillería de montaje, lista de electrodos para soldaduras de campo.

Los materiales a emplear en la construcción de las ESTRUCTURAS METÁLICAS deben cumplir con los requerimientos establecidos en los planos del proyecto. El contratista y/o su proveedor deben presentar los certificados necesarios para garantizar la calidad solicitada del material. En caso de no disponer de los certificados de calidad originales, deberá realizar los ensayos de composición química y propiedades mecánicas del acero, de acuerdo a la norma ASTM A6

Si están especificados aceros de alta resistencia o de requisitos especiales estos deben ser marcados de manera adecuada para diferenciarlos del material de calidad normal y la marca debe conservarse durante el proceso de fabricación.

Durante la fabricación de la ESTRUCTURA METALICA en la planta se deben supervisar todos los procesos de preparación de superficies para la construcción o ensamble, los cortes manuales o mecánicos con plasma u oxicorte, la ejecución de perforaciones, y de manera especial los procesos de soldadura, que en todo caso debe ser realizada por personal debidamente calificado. Cuando la especificación particular así lo indique se deben controlar también todos los procesos de preparación de la superficie para la pintura de la ESTRUCTURA METALICA, la aplicación de anticorrosivos y pintura de acabados de acuerdo especificaciones y recomendaciones del diseño.

Una vez terminados los procesos de fabricación susceptibles de realizarse en la Planta del Fabricante, debe realizarse el transporte del material a la obra, utilizando equipos apropiados de acuerdo a las dimensiones y características de los elementos a transportar. El proceso de embarque y descargue deben realizarse con todas las precauciones para que el material no se vea afectado durante estas actividades. El contratista debe disponer en la obra de condiciones apropiadas de acceso de los vehículos y para el almacenamiento del material mientras es posible realizar el montaje.

En la obra el contratista debe garantizar adecuadas condiciones de acceso hasta el sitio de montaje de las estructuras, con una zona de trabajo segura, con pisos firmes, nivelados y drenados, sin elementos que obstruyan o dificulten la manipulación de los elementos de la estructura metálica (andamios, líneas eléctricas o telefónicas, etc). Así mismo debe suministrarse en el sitio del montaje energía eléctrica de voltaje y capacidad requerido para el tipo y cantidad de equipos de soldadura a utilizar.

Algunos elementos como pernos de montaje o platinas que deban quedar embebidos en elementos de la estructura de concreto, deben ser suministrados con suficiente anticipación al encargado de dichos ítems de obra, con las indicaciones exactas de instalación. Sera responsabilidad del contratista el suministro de equipos o elementos de arriostramiento o apuntalamiento provisional de la estructura, que sean requeridos para el montaje. Estos elementos son de propiedad del instalador, no hacen parte de la estructura metálica y no son objeto de pago. Sera responsabilidad del contratista su desmonte, remoción y retiro del sitio de la obra una vez no sean necesarios.

Todas las actividades deben realizarse atendiendo las normas, requisitos y recomendaciones establecidos en los reglamentos de seguridad aplicables, esto incluye el suministro y utilización de los elementos de seguridad personal (botas, gafas, guantes, cascos, arneses, plataformas de trabajo adecuadas, pasamanos provisionales, etc); entrenamiento del personal, supervisión del estado y funcionamiento de los equipos, supervisión del estado de salud y del estado de ánimo del personal (cansancio, embriaguez, etc).

Las estructuras de acero de los edificios deberán montarse a plomo dentro de los límites definidos por el código de practica estándar del AISC. Se deben colocar arriostramientos y/o apuntalamientos temporales de acuerdo con los requisitos del código citado, donde sean necesarios para resistir las cargas a que esté sometida la estructura durante el montaje incluyendo los equipos y la operación de los mismos.

No se colocaran pernos o soldadura permanente hasta que las porciones adyacentes de la estructura hayan quedado alineadas apropiadamente.

Las áreas a soldar deben quedar libres de pintura, antes de iniciar el proceso para garantizar la penetración de la soldadura de acuerdo a los requerimientos técnicos de la misma, Una vez terminada la soldadura se debe recubrir con anticorrosivo evitando la oxidación de estos puntos.

Las piezas en acero que se vayan a unir por medio de soldadura deberán cortarse con precisión y tener las aristas biseladas por medio de soplete, de escalpelo neumático o por maquinado de acuerdo con el tipo de unión requerido para obtener penetración total. Las superficies cortadas deberán quedar libres de defectos, imperfecciones o vacíos, causados por la operación de corte, de cualquier defecto perjudicial y herrumbres, grasas, polvo o materias extrañas a todo lo largo de los bordes preparados para la soldadura en toda la extensión de la penetración total. Los filetes terminados deberán tener buena apariencia y uniformidad y quedar libres de cavidades, escamas, superficies salientes o cualquier otra irregularidad.

Todas las soldaduras defectuosas o imperfectas deberán destruirse por medios mecánicos hasta descubrir el metal original y deberán hacerse nuevamente en forma que sean aceptadas por el Interventor.

Para las soldaduras de los elementos, solo se utilizará personal experto calificado, equipo y herramientas adecuadas y aprobadas por el Interventor. El Contratista suministrará los respectivos certificados de calificación de procedimientos y soldadores de acuerdo con los requerimientos de normas AWS D. 1.1-96. El Contratista deberá reemplazar toda persona que no pase las pruebas de calificación.

Todos los materiales empleados para la fabricación de las estructuras metálicas y elementos que suministrará el Contratista deberán ser de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y cumplir con la clasificación y grado especificados en los planos estructurales.

Las especificaciones de materiales, con indicación de grado y clase deberán ser mostradas sobre los planos de taller para su revisión. Si se usan especificaciones de materiales equivalentes a las ASTM, se deberán suministrar detalles y especificaciones completas para su aprobación, incluyendo su equivalencia en las normas ASTM, identificando claramente los componentes de cada elemento metálico en que van a ser usadas.

No se permitirán sustituciones en las normas o en la calidad de los materiales sin la autorización previa y por escrito de EL CONTRATANTE.

Materiales

Los materiales empleados para la fabricación de la estructura deberán ser certificados de acuerdo con la última edición del NSR-10 y conformarse a las especificaciones de la ASTM y las normas NTC del ICONTEC, u otras normas equivalentes en la siguiente forma.

Platinas de conexión, en Acero ASTM A36 con $F_y = 248 \text{ Mpa}$

Las soldaduras serán realizadas con electrodos E-70XX para elementos de acero ASTM A 36 utilizados de acuerdo con las especificaciones de AWS D. 1.1 vigentes.

5.01 Estructura metálica para soporte de teja (Perlines)

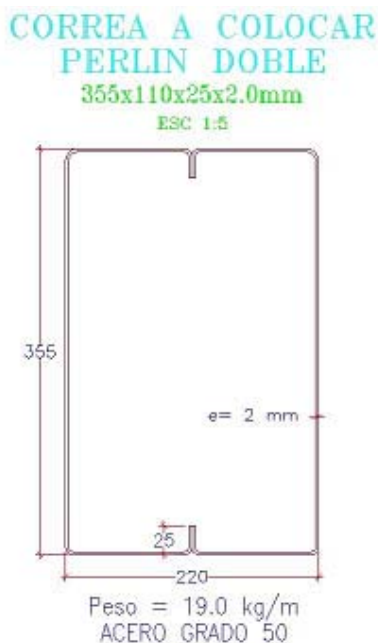


FIGURA 1

Se construirán correas con perlines de 355x110 mm y espesor de pared de 2mm, unidos formando una viga cajón, antes de soldar los perlines deben estar pintados con anticorrosivo, se unirán mediante cordones de soldadura tal como se muestra en la figura 2.

Los perlines irán asegurados a la estructura metálica mediante platinas o ángulos que formen un triángulo como ejemplo se muestra la figura 2

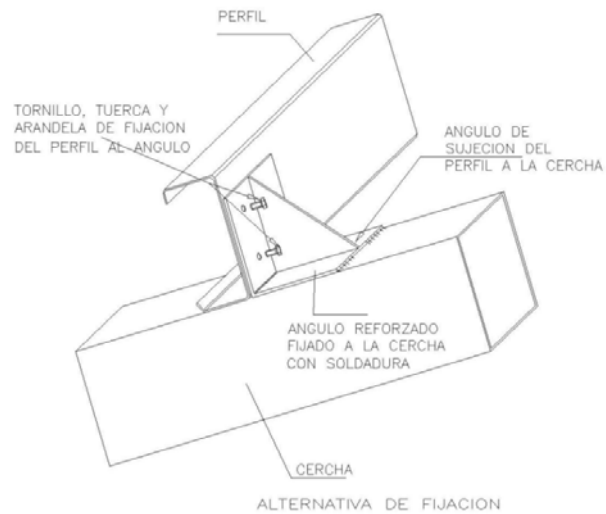


FIGURA 2

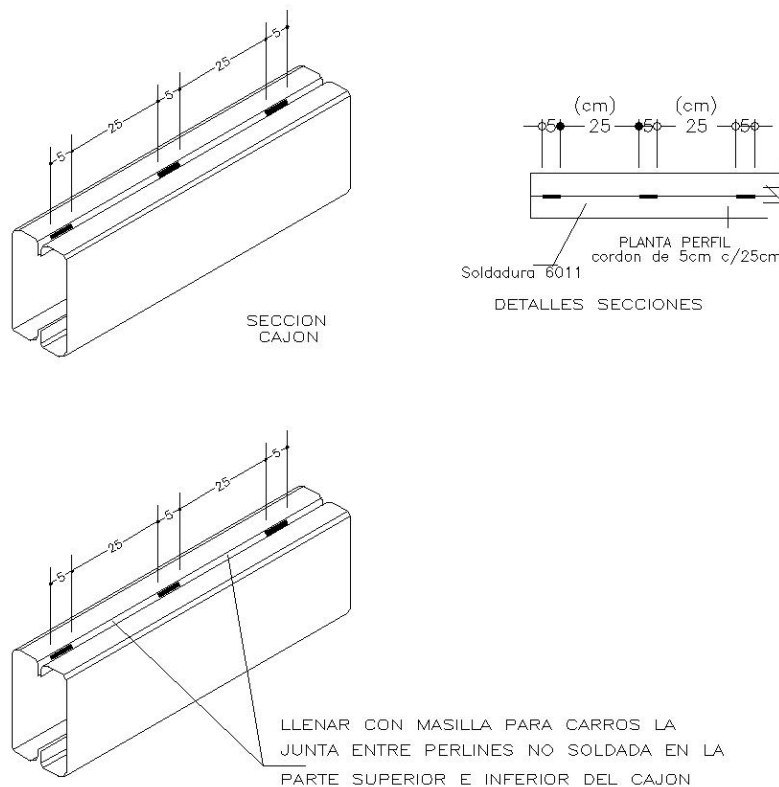


FIGURA 3

La colocación de los perlines se hará destapando y tapando en el menor tiempo posible tramos de cubierta programados, para cuidar los elementos al interior de la edificación.

5.02 Estructura metálica de refuerzo (Refuerzo cerchas mediante ángulos y platinas)y viga de amarre

Antes de proceder a la fabricación de las platinas las medidas deben ser verificadas en la obra, por lo tanto no se aceptarán cortes ni hierros sueltos.

Las cerchas, correas y las uniones se deben pintar con una base anticorrosiva.

Las superficies de apoyo o en permanente contacto, se limpiarán antes que los elementos sean unidos. No se hará ningún trabajo de remache o soldadura definitivo, hasta que todos los elementos estructurales que vayan a quedar fijos estén correctamente alineados y plomados.

Todas las partes serán cuidadosamente unidas como se indica en los planos o detalles de montaje. Las platinas de soporte, pernos de anclaje y apoyo se colocarán con precisión en el sitio exacto.

El material se manejará con cuidado de forma tal que no se produzcan dobleces, rajaduras o cualquier daño.

Para la ejecución del trabajo de de refuerzo el proponente debe considerar todos los materiales (platinas, ángulos), soldadura, andamios, equipo de soldadura, de corte, mano de obra calificada, ayudantes, en general todos los elementos necesarios para la correcta ejecución del refuerzo,