

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS



**SECRETARÍA EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE
INFRAESTRUCTURA**

(SEAPI)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO:

**"MANTENIMIENTO DE TECHO PALACIO DE LOS
DEPORTES, C.U."**

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL

Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A.

1 INDICE DE CONTENIDO

1	INDICE DE CONTENIDO.....	2
2	INTRODUCCIÓN	4
3	MEMORIA DESCRIPTIVA	5
3.1	ANTECEDENTES DEL PROYECTO	5
3.2	CARÁCTER FUNCIONAL DEL PROYECTO.....	5
3.2.1	PROPÓSITO.....	6
3.3	UBICACIÓN	6
4	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	7
4.1	DEFINICIONES GENERALES.....	7
4.1.1	REQUISITOS GENERALES DEL PROYECTO	7
4.1.2	PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS.....	8
4.1.3	REGLAMENTOS.....	9
4.1.4	SUBCONTRATISTAS Y PROVEEDORES	10
4.1.5	REUNIONES EN LA OBRA	10
4.1.6	DOCUMENTOS PARA ENTREGAR.....	11
4.1.7	CONTROLES DE CALIDAD	13
4.1.8	INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PROVISIONALES	13
4.1.9	SEGURIDAD:.....	14
4.1.10	MATERIALES Y EQUIPO	15
4.1.11	RECEPCIÓN PROVISIONAL Y ENTREGA FINAL.....	16
4.1.12	GARANTÍAS Y FINANZAS	17
4.1.13	VARIOS	17
4.2	SOMETIMIENTO DE MATERIALES, ACCESORIOS Y EQUIPOS.....	19
4.2.1	INTRODUCCIÓN	19

4.2.2	PROCEDIMIENTO.....	19
4.3	TRABAJOS PRELIMINARES Y PROVISIONALES	22
4.3.1	DEFINICIÓN	22
4.3.2	LIMPIEZA PERMANENTE Y FINAL DEL ÁREA DE TRABAJO	22
4.3.3	RÓTULOS DEL PROYECTO.....	23
4.3.4	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS ELÉCTRICAS PRELIMINARES	24
4.3.5	DEMOLICIÓN	25
4.4	SISTEMA ANTICAÍDAS DE LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL PERMANENTE	27
4.4.1	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA:.....	27
4.5	OBRAS DE EDIFICACIÓN.....	32
4.5.1	CUBIERTA DE POLICARBONATO ALVEOLAR	32
4.5.2	SELLO DE UNIONES	35
4.5.3	FIJACIÓN PERIMETRAL.....	37
4.5.4	REPINTADO DE CUBIERTA	39
4.6	GESTIÓN AMBIENTAL.....	47
4.6.1	ALCANCE DE LOS REQUERIMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL	47
4.6.2	RESPONSABILIDAD AMBIENTAL DEL CONTRATISTA	47
4.6.3	RESPONSABILIDADES ORGANIZATIVAS	47
4.6.4	FORMA DE PAGO.....	47
4.7	SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	56
4.7.1	ALCANCE DE LOS REQUERIMIENTOS DE SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	56
4.7.2	GENERAL.....	57
4.7.3	LINEAMIENTOS BÁSICOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y REQUERIMIENTOS DE SALUD DEL TRABAJO.	58
4.7.4	FORMA DE PAGO.....	90

2 INTRODUCCIÓN

Las presentes Especificaciones Técnicas establecen los requisitos y características de calidad solicitados por la Secretaria Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura (SEAPI) de la UNAH, que deben cumplir los materiales y equipos necesarios para la construcción del Proyecto; los procedimientos de construcción para obtener los mejores resultados en la ejecución de las obras; las certificaciones de calidad otorgadas por organismos nacionales e internacionales que garantizarán la robustez, la durabilidad y el funcionamiento óptimo de los materiales, equipos y accesorios; las pruebas que garanticen la perfecta funcionalidad de los sistemas y la entrega de la documentación que servirá de guía para la correcta operación, el oportuno mantenimiento preventivo y correctivo de los bienes construidos e instalados y la obtención de repuestos y accesorios genuinos que mantendrán la integridad original de los equipos.

Para lograr tal objetivo se establecen los alcances generales de cada una de las actividades del proyecto, los requerimientos que reglarán la organización, control y calidad de la obra durante su ejecución para obtener la correcta integración, funcionalidad del mismo con los más altos estándares de calidad.

En caso de omisiones: en Planos, en la descripción de las Actividades de Obra o en estas Especificaciones Técnicas, de cualquier detalle que deba formar parte de la construcción, no exime al Contratista de la responsabilidad y obligación de ejecutarlos, por consiguiente, los casos que no estén contemplados en estas Especificaciones el Contratista podrá hacer las consultas por escrito al profesional Supervisor nombrado por la SEAPI, quien deberá evacuar las consultas, también en forma escrita dentro de los próximos tres (3) días hábiles a su recepción

La Supervisión se reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo y/o material que no cumpla con estas Especificaciones Técnicas o con reglamentos nacionales e internacionales de la ingeniería.

3 MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El Palacio Universitario de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras es un polideportivo ubicado en dentro de las instalaciones de la Universidad Autónoma de Honduras en la ciudad de Tegucigalpa, MDC en la república de Honduras, siendo comúnmente el escenario polideportivo más grande de la ciudad y uno de los más grandes de la región Centroamericana.

Esta obra se realizó bajo la supervisión de la Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura (SEAPI-UNAH), se edificó entre los años de 2012 a 2013 en un periodo de 14 meses.

El estadio de uso multipropósitos, ubicado dentro del polideportivo, cuenta con una capacidad para 12.000 espectadores y el Estadio Olímpico que también está ubicado dentro de las instalaciones cuenta con una capacidad para 7.000 espectadores. El polideportivo fue inaugurado oficialmente el 19 de septiembre de 2013.

El edificio se encuentra ubicado en la zona Oeste del campus de Ciudad Universitaria, en colindancia con el bulevar Suyapa. Es un edificio con arquitectura singular y con una cubierta metálica curva de gran tamaño y superficie, soportada por una estructura metálica de alma abierta, apoyada sobre pilastra de concreto reforzado. El edificio cuenta en su interior con espacios abiertos, para canchas de usos múltiples, subestructuras de varios niveles para albergar espacios de clases, salas de entramiento y otras actividades académicas.

3.2 CARÁCTER FUNCIONAL DEL PROYECTO

El proyecto "Mantenimiento de techo palacio de los deportes, C.U." tiene como objetivo principal el mantenimiento de la cubierta de edificio principal denominado Polideportivo, en donde se intervienen la instalación de sistema de cable de vida para obras intervenciones en cubierta, obras de impermeabilización, pintado de cubierta, cambio de cubierta de policarbonato y obras complementarias.

Con el objeto de mejorar las instalaciones, garantizar el funcionamiento de la cubierta y proveer una correcta imagen exterior del edificio por su cubierta, se realizarán las siguientes actividades principales:

- 1) Suministro e instalación de sistema de línea de vida horizontal permanente a la cubierta del edificio Polideportivo del Palacio de los deportes.

- 2) Suministro e instalación de obras de impermeabilización en zonas críticas de la cubierta.
- 3) Suministro e Instalación de cubierta de policarbonato alveolar para tragaluces de cubierta.
- 4) Suministro y aplicación de pintura para cubierta metálica del edificio Polideportivo del Palacio de los deportes.

Las superficies que intervenir son la cubierta de techo de los tres cuerpos principales del edificio Polideportivo del Palacio de los deportes.

3.2.1 PROPÓSITO

Seleccionar una empresa especializada en el área de la impermeabilización de techos curvos de lámina de zinc que reúna los requerimientos técnicos y administrativos, que garantice servicios profesionales de impermeabilización del Complejo Deportivo Universitario.

3.3 UBICACIÓN

El proyecto del Polideportivo, Palacio de los Deportes, queda ubicado en ciudad Universitaria, en Tegucigalpa, M.D.C, departamento de Francisco Morazán, Honduras.



4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

4.1 DEFINICIONES GENERALES

4.1.1 REQUISITOS GENERALES DEL PROYECTO

Las condiciones generales y otros documentos contractuales son aplicables a cada una de las Secciones de estas especificaciones.

Las estipulaciones contenidas en esta sección son aplicables a cada una de las secciones de estas especificaciones.

Instrucciones de Fabricantes:

Se seguirán las instrucciones de fabricantes, en el transporte, manejo, bodegaje e instalación de materiales, a menos que se indique de otra manera en los documentos del contrato.

Trabajadores:

- El Contratista deberá mantener estricta disciplina y buen orden entre sus trabajadores y se empleará mano de obra calificada.
- No se permitirá beber licor, fumar o consumir drogas dentro de la obra.
- El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable e idóneo y poseer la suficiente práctica y conocimiento para que sus trabajos sean aceptados por la Supervisión.

Responsabilidad Laboral:

Queda entendido con claridad que El Propietario es ajeno a cualquier conflicto laboral que pueda surgir en el lapso del desarrollo del proyecto, de tal forma que todas las sanciones o multas en que se pueda incurrir son, responsabilidad exclusiva del Contratista o de sus subcontratistas.

Impuestos:

Todos los impuestos aplicables a esta obra deberán ser pagados por el Contratista con la excepción de impuestos de la propiedad.

Limpieza:

El Contratista deberá mantener el área de construcción en buen estado y limpio durante su desarrollo.

Orden de Prioridades: cuando haya discrepancia en alcance de las actividades

El Formato de Oferta (Lista de Actividades y Cantidades de Obra), planos y Especificaciones Técnicas son complementarios entre sí, y en caso de presentar contradicción el orden de prioridades será el siguiente:

1. Formato de Oferta. (Lista de Actividades y Cantidades de Obra)
2. Planos.
3. Especificaciones Técnicas

Acceso a Bitácora:

El Supervisor de El Propietario.

- El Residente de la Supervisión del propietario
- El Residente del Contratista
- Persona técnica de la SEAPI

El personal antes listado deberá hacer anotaciones en el Cuaderno de Bitácora, sobre aspectos relacionados con la ejecución de proyectos o trabajos de Ingeniería. Se deberán seguir las instrucciones del Reglamento Especial de Bitácora de Obras y Regulación de Presentación de Proyectos.

4.1.2 PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

A menos que se indique de otra manera, el Contratista deberá proveer a su costo todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas, transporte y servicios públicos, incluyendo el costo de conexión de acometidas provisionales, si la supervisión lo ordena, pruebas de laboratorio necesarias para la terminación y funcionamiento correcto de la obra.

El Propietario (UNAH) tramitará cualquier solicitud o expediente relacionado con el Proyecto, de acuerdo con su organización administrativa, debiendo el Contratista sujetarse a ella en todo momento y circunstancia.

Supervisor de El Propietario (SEAPI-UNAH): El Propietario tendrá como enlace entre el Contratista y la Supervisión, un Ingeniero o Arquitecto de la Secretaría Ejecutiva de Administración de Proyectos de Infraestructura SEAPI-UNAH, el cual velará por los intereses de El Propietario.

Los siguientes documentos y todo lo que en ellas se contiene, forman parte del conjunto de disposiciones a observarse:

- Especificaciones Técnicas del Proyecto.
- Aclaraciones de dudas

- Planos generales
- Contrato de Construcción
- Oferta del Contratista
- Permisos
- Bitácora del Proyecto
- Estudios técnicos referentes al Proyecto.

4.1.3 REGLAMENTOS

- Todo cuanto aquí se indica y que se refiere a una obra material, como lo es la construcción completa, ampliación, remodelación y /o demolición de una obra estará siempre en concordancia con lo preceptuado por las leyes vigentes del país.
- El Contratista deberá obtener un número patronal por inscripción de la obra en el régimen del Seguro Social y en especial, tendrá la licencia municipal de construcción vigente desde el inicio de la obra.
- El Contratista y otros trabajadores bajo su jurisdicción deberán trabajar conforme a las leyes, reglamentos, o decretos de cualquier tipo requerido por la autoridad de gobierno o la agencia que tenga jurisdicción sobre esta obra, incluyendo el seguro social que proteja a todos sus trabajadores.
- La cancelación del número patronal del Seguro Social también deberá ser presentado al supervisor antes de ejecutar el certificado de Recepción Provisional de la obra.
- Los procedimientos constructivos deberán cumplir con: Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales y con la Guía Ambiental de Construcción de la División Municipal Ambiental (DIMA)

ABREVIATURAS DE ORGANIZACIONES

Las abreviaciones utilizadas en esta especificación para las varias sociedades, organizaciones o departamentos de gobierno serán como sigue:

IHSS: Instituto Hondureño de Seguridad Social

ACI: American Concrete Institute

AISC: American Institute of Steel Construction

NEC: National Electric Code

NFPA: National Fire Protection Association

NEMA: National Electrical Manufacturer Association

ASTM: American Society for Testing Materials

UPC: Uniform Plumbing Code

UBC: Uniform Building Code

AASHTO: American Association of Standards Highways Transportations Officials.

AWS: American Welding Society

CHOC: Código Hondureño de la Construcción.

UGA: Unidad de Gestión Ambiental

4.1.4 SUBCONTRATISTAS Y PROVEEDORES

Previo al inicio del Proyecto, el Contratista deberá someter, ante la Supervisión y la SEAPI, a los Subcontratistas y Proveedores para ser aprobados. Se deberá adjuntar información de la empresa, personal clave, experiencia y cualquier otra información que sea solicitada por la Supervisión.

4.1.5 REUNIONES EN LA OBRA

Se realizará una reunión de pre construcción entre el Supervisor, el representante del dueño (SEAPI-UNAH) y el Contratista, esta será realizada en el sitio del Proyecto antes de que se dé inicio a la obra, con el propósito de resolver dudas del Proyecto, para dar mayor orientación a cada uno de los participantes sobre los requisitos de los documentos del contrato; para informar al Contratista de la responsabilidad del supervisor hacia el dueño, para las inspecciones y para elaborar programas de reuniones e inspecciones que se deberán de realizar durante el transcurso del Proyecto.

Se realizarán reuniones periódicas del Supervisor y el Contratista. Todo lo tratado en estas reuniones será debidamente documentado en una bitácora de proyecto, y se llevará un registro de los asuntos pendientes con su descripción y fecha programada de entrega. Estas entregas se ingresan a la programación de supervisión y serán revisadas en la fecha programada de terminación para luego ser recibidas y quitadas del registro de asuntos pendientes.

4.1.6 DOCUMENTOS PARA ENTREGAR

4.1.6.1 Programa de Ejecución de Obras:

El Contratista, inmediatamente después de haber ganado el proceso para el contrato, deberá preparar y entregar para la aprobación del Supervisor de Construcciones un Programa cronológico del desarrollo de las obras. El Programa de Obra deberá estar detallado suficientemente y en forma de diagrama de barras preparado por el método de cálculo de la ruta crítica, incluyendo fechas de inicio y terminación de cada actividad.

El programa de obra, el plan de seguridad ocupacional y el plan de gestión ambiental será actualizado mensualmente, se entregará con cada solicitud de pago y deberá mostrar el progreso original calculado, revisado y actualizado con los renglones del programa.

El Contratista deberá dar notificación al supervisor, con un mínimo de 24 horas de anticipación, sobre trabajo que cubra o que haga difícil la inspección de elementos estructurales, de plomería o mecánicos y eléctricos. Si se ejecutara el trabajo sin haberse dado notificación previa al Supervisor, el Contratista deberá remover el trabajo que implica la inspección bajo su costo.

4.1.6.2 Planos de Taller, Línea Roja, AS BUILT o, Datos de Productos y Muestras:

Definiciones:

Planos de taller son. diagramas, ilustraciones, programas, folletos, o cualquier otra información que deberá preparar por el Contratista o el subcontratista, el proveedor, el fabricante o el distribuidor previo al desarrollo de las actividades del Proyecto, los cuales serán revisados y aprobados por el Supervisor. Los planos de taller ilustran alguna parte del trabajo y confirman las dimensiones y el cumplimiento de los documentos de contrato.

Los planos taller deben ser elaborados con suficiente antelación para ser utilizados de acuerdo con el cronograma de trabajo para la ejecución correcta del mismo y de obtener las muestras cuando estas sean requeridas para un mejor control de la calidad.

Planos de línea Roja, son diagramas, ilustraciones que debe preparar el Contratista,

durante la ejecución de las actividades de la sección Electromecánica del Presupuesto y cuando se le solicite por el Supervisor, en los cuales se indicarán los cambios, cuando los haya y serán entregados al Supervisor y a la SEAPI.

Planos de como construido (AS BUILT), Terminada la construcción el Contratista suministrará dos juegos de planos detallados estrictamente de acuerdo con la

obra ejecutada y aprobada por el Supervisor, en físico y en digital utilizando el aplicativo AutoCAD en cualquiera de las dos últimas versiones para realizar con toda facilidad la identificación durante los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo, así como las certificaciones de inspección y aprobación, manuales de operación y mantenimiento

Las muestras de los materiales a instalar en el proyecto son elementos físicos para proveer por el Contratista sin ningún costo para El Propietario que ilustran materiales, equipos, colores o mano de obra, y ayudan a establecer el modelo que se seguirá y contra el cual servirá de parámetro para la recepción del trabajo final.

USO DE CHECKLIST:

Se deberá hacer uso de checklist para toda actividad constructiva y deberá contener información básica como la siguiente:

- Nombre de la Actividad
- Nivel
- Ejes
- Aspectos constructivos
- ¿El lineamiento de trazado y nivel de cubierta de policarbonato...?
- ¿El lineamiento de trazado ubicación de flashing de sellado es el correcto?

Todos los incisos anteriores solamente son muestras de la información que podrá necesitarse, pero que perfectamente se puede ampliar a los requerimientos para la obtención de un producto de la calidad esperada.

4.1.6.3 Procedimiento:

El Contratista deberá ser responsable de obtener las muestras y los planos de taller cuando estos sean requeridos para la ejecución correcta del trabajo y el control de la calidad de este.

4.1.6.4 Programa de Trabajo:

La programación que haya sido aprobada por la supervisión habrá que darle seguimiento con programas semanales. Por ejemplo: con Pintura de cubierta habrá que descomponerlas en subactividades como: marcado, nivelado, remoción de pintura anterior, aplicación de puente adherente, aplicación de pintura, etc.

De esta manera podremos controlar el proyecto semanalmente y no darnos cuenta hasta bien avanzado el tiempo de la actividad correspondiente que ya no dispone de holgura para finalizar la actividad específica, a la vez que nos servirá

para implementar las actividades de la semana siguiente si vemos que con los recursos con que contamos no son suficientes para completar la programación semanal.

Revisión minuciosa del plan de calidad por parte del Contratista y de la Supervisión.

CONTRATISTA

El Contratista deberá hacer uso de software especializado que le facilite la visualización y detección temprana de defectos u omisiones en planos. El uso de tales herramientas le ahorrara al Contratista tiempo, dinero y aumentara la calidad de los trabajos de mano obra.

Por esta razón se sugiere modelar el proyecto en 3D, a fin de desarrollar todos los dibujos de taller necesarios.

SUPERVISIÓN

La Supervisión en su plan de trabajo, establece que, en caso de encontrar problemas de importancia, elaborara y presentara a SEAPI un informe especial que contenga los problemas detectados y se harán sugerencias sobre las medidas y acciones que deberá adoptarse.

El Supervisor verificara los diagramas eléctricos de trazado de red, ubicación final de perforaciones de losas de entrepiso y paredes, y demás replanteo de obras de intervención.

4.1.7 CONTROLES DE CALIDAD

4.1.7.1 Pruebas y Servicios de Laboratorio:

Las Especificaciones Técnicas, características físicas y químicas de todos los materiales y obras terminadas serán verificadas en forma aleatoria por El Propietario (UNAH) y la Supervisión antes y durante todo el proceso de construcción, solicitando a través del Contratista las pruebas de laboratorio y campo que se consideren necesarias para verificar la calidad de las mismas y aprobar o rechazar cualquier trabajo de acuerdo con la Especificación Técnica del Proyecto normas internacionales y reglamentos relacionados. Estos trabajos de laboratorio y campo serán pagados por el Contratista.

4.1.8 INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PROVISIONALES

4.1.8.1 Servicios Temporales:

- El Contratista proveerá y pagará los servicios temporales de agua y electricidad necesarios durante el desarrollo de la obra.

- El Contratista proveerá y pagará los servicios sanitarios necesarios de forma temporal, al cual dará mantenimiento durante la obra y lo desalojará adecuadamente al concluir ésta.
- El Contratista incluirá estos costos en sus gastos administrativos exceptuando los indicados en el formato de oferta.

4.1.8.2 OFICINA Y BODEGAS

Oficina:

El Contratista deberá proveer y mantener una oficina para el uso del Contratista, Supervisor, Subcontratistas y representante de El Propietario (SEAPI). Esta oficina de campo deberá ser desalojada y retirada cuando se le indique por el Supervisor y SEAPI.

Forma de Pago: Esta actividad no se incluyó en el formato de actividades pues la CAC-UNAH proveerá dichas instalaciones y las mejoras quedan a criterio del contratista, así como la inclusión de dichas mejoras en los costos indirectos.

Bodega General:

El Contratista deberá proveer y mantener en la obra bodegas debidamente acondicionadas para materiales que puedan ser dañados o afectados por estar expuestos a la intemperie. Estas bodegas serán propiedad del Contratista, y deberán ser desalojadas una vez terminados los trabajos. El lugar donde se ubicarán las bodegas será indicado por la Supervisión al inicio del Proyecto.

4.1.9 SEGURIDAD:

- El Contratista protegerá la obra, las calles y caminos e incluso las veredas adjuntas a la propiedad cuando esta sea necesario, y efectuará a su costo reparación a los daños causados a estos durante el proceso de construcción; para evitarlo, erigirá a su costo los cercos que sean necesarios.
- El Contratista protegerá el equipo, la obra existente y la propiedad adjunta contra daños que pueda causar la ejecución del trabajo y es responsable de cualquier reclamo o demanda por daños al vecino.
- El Contratista deberá proveer, instalar y mantener los andamios, puntales, letreros en áreas peligrosas, toda preocupación necesaria que garantice la seguridad de los obreros, visitantes, transeúntes y público en general, y remover esto una vez se termine la obra.

- Es deber del Contratista proporcionar la seguridad necesaria para proteger los materiales y equipo a ser utilizados en el proyecto y aún de los materiales y equipamiento proporcionados por El Propietario (UNAH) para ser utilizados en la construcción de la obra.

Caminos de Acceso:

Será la responsabilidad del Contratista de construir y mantener todos los accesos dentro del sitio de trabajo.

SEGURIDAD

Es responsabilidad del Contratista velar por la seguridad del personal, de los materiales y la obra en sí durante se lleve a cabo el Proyecto.

4.1.10 MATERIALES Y EQUIPO

Los materiales de esta obra serán nuevos, excepto si se indica de otra manera en las especificaciones: de la calidad especificada, y deberá haber suficiente cantidad para facilitar la rápida ejecución del trabajo.

El Contratista deberá, si se le requiere, presentar comprobantes de calidad para cualquier material.

Los materiales que no cumplan con los requisitos de los documentos de contrato deberán ser desalojados del proyecto por el Contratista sin costo alguno para el dueño del Proyecto, aun cuando ya hayan sido instalados.

El Contratista deberá revisar los tiempos de entrega por parte de los proveedores o fabricantes de materiales o equipos especiales que requiera el Proyecto que no se encuentren en mercado local y haya que pedirlos al extranjero, esto para evitar atrasos en el Proyecto. Se aclara lo anterior, ya que los atrasos en la entrega de equipo y materiales no será motivo de modificar el tiempo de entrega del Proyecto.

4.1.10.1 LIMPIEZA

El Contratista deberá mantener el sitio del edificio libre de acumulación de materiales de desperdicio y basura de sus empleados, subcontratistas o de los proveedores de materiales y, a la terminación del Proyecto, el Contratista deberá desalojar toda la basura restante, todas sus herramientas, andamios y materiales sobrantes, y dejar la obra en condición habitable y completamente limpia, incluyendo los lugares circundantes.

4.1.11 RECEPCIÓN PROVISIONAL Y ENTREGA FINAL

A solicitud del Contratista, el supervisor y sus asesores, si es apropiado, deberán efectuar la inspección pre-final y entregar al Contratista una lista de asuntos pendientes que deberán ser corregidos, en los siguientes 15 días a la fecha.

Después de que estas correcciones se hayan efectuado, el Supervisor deberá programar una inspección para la Recepción Provisional que incluya al propietario, SEAPI-UNAH y a los representantes que utilizarán la obra y, al mismo tiempo, el supervisor deberá entregar una lista final de los asuntos pendientes que deberán ser corregidos.

En la inspección de la Recepción Provisional, a menos que la obra sea rechazada en su totalidad, el propietario, el supervisor, SEAPI-UNAH y el Contratista deberán firmar el certificado de Recepción Provisional que indica la fecha de ocupación por el dueño, el inicio de las garantías y la fecha de la inspección final.

La inspección final de terminación deberá asegurar que todas las deficiencias indicadas en la inspección substancial de terminación han sido corregidas de acuerdo con los términos del certificado de Recepción Provisional.

Cuando todas las partidas hayan sido corregidas, el Supervisor deberá entregar el certificado autorizando el pago final, siempre y cuando el Contratista haya cumplido con todos los requisitos establecidos en el Contrato.

Previo a la inspección de terminación final, el Contratista presentará constancia escrita de parte de todos los subcontratistas y proveedores principales de no tener adeudas pendientes con ellos, igualmente presentará el finiquito laboral de todos los trabajadores que intervinieron en el desarrollo del proyecto.

Documentos Importantes de la Obra:

El Contratista deberá entregar al Supervisor para la liquidación del Proyecto:

- Certificado de habersele entregado al Propietario, previa revisión del Supervisor dos juegos de Planos actualizados, en físico y digital, conteniendo todos los cambios efectuados durante la construcción, de tal forma que los mismos reflejen el estado final de la obra y documentos del trabajo realizado si éste difiere de los documentos del contrato (Planos de Línea Roja).
- Deberá dar constancia de la correcta instalación de todos los equipos y sistemas electromecánicos, que forman parte de la obra
- Certificados de inspección y licencia de ocupación si ésta es requerida por las autoridades que han tenido jurisdicción en la obra.

- Liquidación final y cancelación del número patronal de Seguro Social correspondiente a la obra.
- Manuales con las instrucciones de operación con las instrucciones de operación, Mantenimientos de equipos, y materiales, así como la garantía de los mismos.
- Códigos de pinturas, impermeabilizantes o cualquier otro producto necesario para el mantenimiento preventivo y periódico de las edificaciones y sus equipos.

4.1.12 GARANTÍAS Y FINANZAS

Cuando sea requerido que haya garantías por escrito más allá de un año después de la Recepción Provisional de cualquier partida de trabajo, el Contratista deberá adquirir dichas garantías y/o documentos de seguridad con la dirección correcta y las firmas necesarias a favor del Propietario. Estos documentos deberán ser entregados al supervisor antes de la liquidación del proyecto.

La entrega de garantías y de documentos de seguridad no dejan al Contratista sin obligación de responsabilidad de cualquier otra cláusula en este contrato.

No hay ninguna intención aquí, de que las garantías o documentos de seguridad cubrirán el abuso o negligencia del dueño en las obras.

4.1.13 VARIOS

4.1.13.1 Otros Contratos:

Cuando así convenga a los intereses de El Propietario, este podrá firmar otros contratos de trabajo o bien autorizar a otras firmas para que ejecuten algunas otras obras que no hayan sido contempladas en el Contrato Original o que sean necesarias para el uso correcto de las instalaciones de su propiedad. En ese caso, los Contratistas serán coordinados por el supervisor, debiendo prestársele toda colaboración necesaria.

4.1.13.2 Suspensión del Trabajo:

Si el Contratista suspende el trabajo, parte de él por negligencia o por no cumplir con alguna indicación de los documentos o disposiciones a observarse, e incluso si no hay acuerdo común sobre el valor de algún trabajo adicional, El Propietario tiene el derecho a completar el trabajo o a corregir cualquier deficiencia en el mismo, deduciendo los gastos en que incurra por ello de los pagos pendientes al Contratista, o bien por medio de las fianzas correspondientes.

4.1.13.3 Modificaciones o Cambios en el Proyecto:

El Propietario (UNAH), a través de sus autoridades respectivas, podrá solicitar la ejecución de trabajos adicionales, hacer cambios o deducciones en uno o varios renglones de trabajo, debiéndose hacer los ajustes necesarios en el valor del contrato. En todo caso, el Contratista presentará, previo a ejecutar cualquier trabajo adicional, el valor del mismo. Este será revisado, discutido y aceptado o no por el Supervisor previa aprobación del Propietario. De ninguna manera se podrá iniciar cualquier clase de trabajo adicional sin estar aprobado previamente, exceptuándose todo aquel que sea catalogado como de emergencia para vidas y/o propiedades.

4.2 SOMETIMIENTO DE MATERIALES, ACCESORIOS Y EQUIPOS

4.2.1 INTRODUCCIÓN

El Contratista deberá presentar muestras físicas e información descriptiva que permita a la Supervisión y/o Cliente determinar si los materiales, accesorios y equipos propuestos por el Contratista cumplen con el Diseño, Planos y Especificaciones. La información presentada puede consistir en fichas técnicas, dibujos, especificaciones, datos descriptivos, certificados, muestras, resultados de pruebas, datos de productos y cualquier otra información.

4.2.2 PROCEDIMIENTO

4.2.2.1 Presentación del sometimiento

El Contratista será responsable de la precisión y la integridad de la información contenida en cada sometimiento y se asegurará de que el material, el equipo o accesorio sean descritos en la presentación.

El Contratista verificará que todas las características de todos los productos cumplan con los requisitos de los Planos y Especificaciones. El Contratista se asegurará de que no haya conflicto con otros sometimientos y notificará a la Supervisión en cada caso donde su presentación pueda afectar el trabajo.

El Contratista garantizará la coordinación de los sometimientos entre los Subcontratistas. El Contratista completará, firmará y enviará cada sometimiento mediante el formulario de sometimiento aprobado por la Supervisión.

Tiempos

Programar y enviar de acuerdo con el cronograma de construcción. Retrasos en el sometimiento no serán tomados en cuenta como justificación para ampliación de tiempo de ejecución del proyecto. El Contratista deberá iniciar el proceso de sometimiento de los diferentes materiales y equipos desde el inicio del proyecto para identificar su existencia en el país o si debe importarse y si los productos están descontinuados.

La Supervisión revisará los sometimientos y los devolverá al Contratista con su aprobación o con las revisiones sugeridas o necesarias en un período apropiado para evitar atrasos en la obra. El Contratista podrá someter a consideración sustitutos de los materiales y equipos, siempre y cuando sus características y funciones sean similares o superiores a las establecidas en el Formato de Cantidades de Obra, Planos y Especificaciones. Lo anterior no implica un reconocimiento económico adicional al Contratista; la no existencia en el mercado local de materiales y equipos no será excusa para solicitar reconocimientos adicionales.

Será responsabilidad del Contratista asegurarse de que los sometimientos no aprobados sean corregidos y reenviados en tiempo para evitar retrasos. Los atrasos y cualquier trabajo realizado antes de la aprobación serán a riesgo del Contratista, la Supervisión podrá ordenar el no pago de la actividad o su desmontaje o demolición.

A continuación, se presenta el formato de sometimiento sugerido, el cual puede modificarse conjuntamente por el Contratista, Supervisión y la SEAPI.

FORMATO DE SOMETIMIENTO					
Proyecto:					
Descripción de actividad:					
Ítem No.	Descripción de material, accesorio o equipo	Proveedor, banco de préstamo, procedencia, etc.	Documento (ficha técnica, dibujo, certificado, brochure, etc.)	Código de Remisión de Contratista	Código de Aprobación de Supervisión
Observaciones:					
Código de aprobación: A - Aprobado / B - Aprobado con condición / C - No aprobado					
Nombre y Firma Responsable Contratista			Nombre y Firma Responsable Supervisión		
Fecha de sometimiento:			Fecha de respuesta:		
Sometido en Oficio No.:			Respuesta en Oficio No.:		

4.3 TRABAJOS PRELIMINARES Y PROVISIONALES

4.3.1 DEFINICIÓN

Se considera como trabajos preliminares a la construcción rótulos, instalaciones eléctricas provisionales, instalaciones hidráulicas preliminares, demolición y desmontaje de cubierta, traslado de materiales, limpieza permanente y final entre otros.

Para este proyecto en específico previo al inicio de actividades se deberá asignar un espacio dentro del edificio que el Contratista utilice como bodega

Deberá el Contratista construir una instalación apropiada para la permanencia de personal de seguridad en el sitio de acceso a la zona del Proyecto, para custodiar el mismo por robo.

4.3.2 LIMPIEZA PERMANENTE Y FINAL DEL ÁREA DE TRABAJO

4.3.2.1 Limpieza Permanente

El Proyecto debe de permanecer limpio, así como las áreas aledañas a éste. La limpieza se realizará con escoba, debiendo humedecer las áreas que se encuentren con mucho polvo. Se deberán de proporcionar recipientes o depósitos de basura (Barril), debiendo hacer la recolección de forma permanente. Los residuos de construcción deberán tener lugares asignados, así como la basura, para ser evacuada del Proyecto sin que se acumule.

La Limpieza se realizará:

- Durante el tiempo de la construcción, el Contratista deberá mantener los espacios y predios de trabajo libres de acumulaciones de material de desechos o basuras.
- Al final de la jornada diaria, el Contratista se asegurará de mantener las circulaciones libres de obstáculos y todo material de trabajo deberá permanecer ordenado y en lugares apropiados.

El material de desperdicio será depositado en un sitio propuesto por el Contratista y aceptado por el Supervisor y luego será botado por el Contratista fuera de los predios de ciudad universitaria fuera de la UNAH, o donde indique la Supervisión. No deberán acumularse desperdicios, y el sitio donde se depositen los mismos se deberá revisar periódicamente por el Supervisor.

Forma de Pago: global

Limpieza Final

4.3.2.2 Limpieza Final

- Antes de la finalización de la obra se deberá remover todas las herramientas, instalaciones temporales, materiales sobrantes, basura, escombros y desperdicios. Se deberá inspeccionar todas las superficies, y remover toda traza de tierra, desperdicio y materia extraña. Todo material sobrante o desperdicio deberá ser desalojado fuera de las instalaciones del Centro Regional por cuenta del Contratista.
- Se deberá remover toda salpicadura de materiales de las superficies adyacentes, remover toda gota de pintura, manchas y polvo de las superficies de acabado. Utilizar para esta limpieza sólo material y equipo de limpieza adecuado.
- Se deberá reparar, resanar y retocar las superficies dañadas de tal manera que luzcan igual que los acabados adyacentes.
- El Contratista deberá mantener limpio el Proyecto hasta su Recepción por parte del Propietario.
- La limpieza final se deberá programar de manera que, al momento de la recepción final, el proyecto se encuentre completamente limpio. Cualquier daño en el edificio, consecuencia de la ejecución del Proyecto, será responsabilidad del Contratista, por lo que deberá tener cuidado en el manejo de los materiales y equipo.

Forma de Pago: global

4.3.3 RÓTULOS DEL PROYECTO

El Contratista se obliga a colocar un (1) rótulo informativo del Proyecto durante el tiempo que dure el mismo, cuyas dimensiones mínimas serán de 1.50 x1.00 metro de lona tensada resistente a intemperie, impresa full color con arte de acuerdo con el diseño a ser entregado por la SEAPI-UNAH, con estructura de madera rústica para lona e instalación de pie del rótulo.

El rótulo se diseñará de acuerdo con el formato que le proporcione El Propietario, el mismo deberá colocarse en un lugar visible al público al momento de recibir la orden de inicio. El lugar de colocación de estos rótulos deberá ser aprobado por el Supervisor y la SEAPI-UNAH.

El Contratista mantendrá en condiciones de seguridad las calles, los accesos e intersecciones aledañas al predio de la construcción, garantizando en todo tiempo el tránsito seguro de vehículos automotores y peatones; cuando sea pertinente deberá suministrar agua y regar adecuadamente, o emplear otros medios satisfactorios para el control del polvo.

Serán por cuenta del Contratista todos los gastos relacionados con el mantenimiento del tránsito, sin compensación directa, excepto en la forma prevista en estas especificaciones.

No se pagará la primera estimación hasta que esté debidamente colocado los rótulos y aceptados por El Propietario.

Forma de Pago: por unidad de rótulo.

4.3.4 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS ELÉCTRICAS PRELIMINARES

Es responsabilidad del Contratista gestionar y pagar ante las entidades correspondientes de la UNAH (CAC-UNAH), las conexiones temporales de electricidad y agua potable, así como también su propio consumo y el de sus subcontratistas, durante el tiempo que dure la ejecución del proyecto deberá al final de la obra efectuar los trámites necesarios para el retiro de dichos servicios provisionales.

No se pagará la Estimación Final si no se adjuntan los recibos de pago por consumo de agua potable y energía eléctrica.

En el caso específico de agua potable, el contratista podrá llevar al proyecto cisterna móviles para su uso y así obviar la conexión preliminar de estas.

4.3.4.1 Instalaciones Hidrosanitarias

Servicio de agua potable para la Construcción de la obra, el agua potable será suministrada por el sistema de la CAC-UNAH, para lo cual el Contratista instalará un contador en el área del Proyecto.

En lo relacionado al consumo de agua potable en bodegas y oficinas de las instalaciones provisionales estas, estarán conectadas al servicio interno del edificio del CAC-UNAH y cuentan con su respectivo contador, así mismo cuentan con sistema de drenaje de aguas negras, por lo que en este caso solo se realizara la gestión de habilitar el servicio y la conexión del contador para el uso de agua potable.

Para los sanitarios de los trabajadores en el proyecto se asignar por medio de las autoridades del CAC-UNAH un módulo de baño, específicamente el ubicado en el primer nivel del edificio.

Las instalaciones suministradas por el CAC-UNAH a el contratista deberán mantenerse limpias y en buen estado y al finalizar las obras de intervención se procederá a realizar un proceso de limpieza integral de las mismas.

En caso se generen daño el módulo de baño, en Contratista será responsable por la subsanación de daños generados a las instalaciones.

Forma de Pago: La actividad Instalaciones hidráulicas provisionales en el área del proyecto, oficinas y bodegas, se incluirá en los costos administrativos del Proyecto.

4.3.4.2 Instalaciones Eléctricas Preliminares

Incluye la instalación de obras provisionales eléctricas como:

- Acometida de 30 metros tríplex calibre 6 AWG THHN de aluminio. Base de medidor clase 100, accesorios y mufa.
- Medidor de consumo de energía y tablero eléctrico con espacio de interruptores termomagnéticos requeridos para el suministro de energía propio, incluye burra de madera para soporte de tablero eléctrico y medidor de energía.
- La acometida será conectada al tablero eléctrico tipo I-LINE existente con un breaker de 60 amperios 2 polos. Considerar costo de materiales no recuperables y depreciación de los utilizados.
- Estos equipos y materiales son considerados dentro de la lista de actividades ya que estos serán desmontados una vez se finalice con la construcción de las obras objeto de este Contrato y entregados mediante acta al Departamento de Servicios Generales de la UNAH.
- El consumo de Energía Eléctrica en bodegas, oficinas y de las instalaciones provisionales de la obra será cuantificado con medidores y su consumo deberá ser cancelado previo al pago de la última estimación de obra.

Forma de Pago: global.

4.3.5 DEMOLICIÓN

El Contratista deberá desmontar o demoler todas las estructuras que estén en el área y que sea obstáculo. para llevar a cabo la construcción de la obra. Los materiales recuperables son propiedad de El Propietario, todo material excedente deberá retirarse del sitio.

Todas las estructuras existentes que signifiquen obstrucciones o no permitan la realización de un trabajo indicado en los planos u ordenado por el Supervisor se desmontarán o demolerán por medios mecánicos, manuales, neumáticos o una combinación de medios.

El Contratista procederá a realizar las demoliciones indicadas en los planos y/o en formato de oferta indicada por el supervisor, y no deberá dañar las obras aledañas donde se realicen estos trabajos, protegiéndolas por su propia cuenta para evitar cualquier perjuicio.

Toda demolición se realizará utilizando herramienta y equipo adecuado y en buen estado, el cual será aprobado por el Supervisor. El personal que trabaje en estas obras deberá usar la debida protección.

El Contratista acarreará los desechos producto de las demoliciones, fuera de los predios del edificio del Palacio de los deportes, fuera de ciudad universitaria de la UNAH, sin daños a terceros, o donde indique la Supervisión.

Las estructuras por demolerse deberán romperse o quebrarse en fracciones que no excedan aproximadamente medio pie cúbico de volumen. Todos los materiales producto de la demolición deberán ser removidos y acarreados a nuevos sitios.

La reubicación e instalación se realizará de acuerdo con estas especificaciones y la aprobación del Supervisor.

Demolición:

Este trabajo consiste en la demolición de estructuras de forros de cajones de tabla yeso donde existen y se instalarán nuevas tuberías (redes) de aire acondicionado ubicadas en el área de intervención del proyecto de construcción, incluye, pero no se limita a:

- Demolición de forros de paredes de tabla yeso.
- Demolición de forros de cajones de tabla yeso ubicados sobre la losa de entepiso.
- Demolición de forros de cajones de tabla yeso ubicados sobre las paredes y/o columnas.

Los materiales sobrantes o inadecuados deberán ser retirados por el Contratista de la zona de la obra, el costo incluye acarreo (hombre-máquina) de los residuos, fuera del predio del edificio del CAC-UNAH hasta los sitios aprobados por la Municipalidad de Tegucigalpa (AMDC) y el Supervisor, el costo deberá ser incluido en la ficha de costos unitarios de la actividad que lo requiera.

Todas las tareas que aparecen como Demolición en el formato de oferta incluyen el acarreo y botado (hombre-máquina) de los residuos, fuera del predio del edificio del CAC-UNAH.

Forma de Pago: Ver lista de actividades.

4.4 SISTEMA ANTICAÍDAS DE LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL PERMANENTE

4.4.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA:

El sistema de protección colectivo contra caídas que será utilizado para los trabajos en altura para mantenimiento de la cubierta de techo curvo genérico con costura alzada vertical del Complejo Deportivo Universitario de la UNAH permitirá a un máximo de tres usuarios por circuito, desplazarse de forma simultánea y segura a través del sistema de línea de vida flexible horizontal, por medio de los dispositivos de seguridad que se describen a continuación:

4.4.1.1 Puntos de Anclaje Estructural

Los puntos estructurales estarán compuestos por postes de anclaje tipo Latchways Constant Force u otra sistema similar o superior, identificados en los extremos como **PE** y puntos intermedios como **PI**, de los tramos de las líneas de restricción (ver detalle en planos), deberán funcionar de forma omnidireccional, utilizando bobina de absorción de fuerza y placas con mordazas para sujeción a la costura vertical de la cubierta de techo, lo cual permitirá que la lamina no sea dañada al recibir la carga, ni sea necesario ser perforada de forma invasiva para la instalación del sistema.

Los puntos de anclaje deberán ser:

1. Fabricados para soportar al menos tres personas ancladas al sistema simultáneamente.
2. Capaz de soportar una carga de tracción de al menos 5000 libras (22,2 kN) por persona.
3. Instalado y utilizado, bajo la supervisión de personal calificado y certificado.
4. Mantener un factor 2 de seguridad.
5. Los anclajes utilizados para sujetar el equipo personal de protección contra caídas deben ser independientes de cualquier anclaje utilizado para suspender a los empleados, herramientas, equipos o plataformas de trabajo.
6. Cada poste PE ubicado en el extremo o en la esquina del sistema, contendrá una bobina de absorción de energía de 6.000 Joules de acero inoxidable de grado 316, limitando la carga transferida a la lámina del techo a 10 kN (2248lb), mecanismo que permite que el conjunto de bobina y cuerpo de poste se despliegue omnidireccionalmente o en cualquier dirección y a un ritmo controlado.
7. Cada poste PI ubicado en los puntos intermedios de la línea de restricción de viaje del sistema, deberá tener una resistencia máxima después del despliegue completo de 20 kN (4496 lb), lo que podrá limitar la carga transferida a la lámina del techo.

8. El despliegue de uno o varios dispositivos de anclaje no deberá, bajo ningún caso, producir daños o estanqueidad a la cubierta del techo en general.
9. Se solicitarán ensayos multidireccionales, ensayo de caída dinámica de 300 kg y caída estática, ensayo de utilización incorrecta previsible, previo a la recepción o inspección anticipada para uso del sistema.

Los materiales de fabricación de los postes de anclaje deberán cumplir los siguientes requerimientos:

Materiales: Placa base y cuerpo fabricados en aluminio 5083 revestido con cúpula de acero inoxidable 316. Bobina interna, mecanismo de control y otros elementos de acero inoxidable de grado 316. Los postes de deberán ser totalmente pre-montados de fábrica y tener dimensiones adecuadas para la lámina de la cubierta del techo. La distancia máxima entre postes será de 12 m.

4.4.1.1.1 Línea de restricción de viaje de cable de acero de 8mm.

Deberán ser:

- Capaz de soportar al menos tres personas utilizando simultáneamente cada tramo del sistema.
- Capaz de soportar una carga de tracción de al menos 5000 libras (22,2 kN) por persona.
- Instalado y utilizado, bajo la supervisión de personal calificado y certificado.
- Se solicitarán ensayos multidireccionales, ensayo de caída dinámica de 300 kg y caída estática, ensayo de utilización incorrecta previsible, previo a la recepción o inspección anticipada para su uso.

Los materiales de fabricación de la línea de restricción de viaje deberán cumplir los siguientes requerimientos:

Materiales:

- Cable de acero inoxidable, grado marino, A316
- Diámetro: 8mm
- Composición: 7x7 (7 torones de 7 filamentos de cable c/u)
- Prensado con doble férula de acero galvanizado de alta resistencia en cada extremo.
- Mínima carga de rotura: 38 kN, en el punto de anclaje móvil.
- Longitud: Según requerimiento del diseño del sistema.
- Cantidad de usuarios: 03

4.4.1.1.2 Terminación y tensores

El tensor o templador del sistema será de Acero Inoxidable, incluye el indicador de tensión preajustado a 0,8 kN (180 lb) y las terminaciones del cable, fabricado en acero inoxidable de grado 316, deberán ser tipo prensado, incluye indicador visual de deslizamiento del prensado.

4.4.1.1.3 Carro de anclaje móvil

Compuesto por un dispositivo adecuado para líneas de vida horizontales de cable de acero, de fácil instalación, compacto, resistente al desgaste, que permita conectarse sistema sin necesidad de terminales de entrada-salida y realizar el traslado de un punto a otro de forma continua, sin necesidad de desconectarse.

4.4.1.1.4 Línea de Conexión auto retráctil para planos inclinados

La línea de conexión será auto retráctil de cable de acero galvanizado de 7X19, deberá ser usada para proteger al trabajador cuando opera cerca de un borde filoso y donde existe un peligro de caída; Proporcionando protección adicional contra superficies afiladas o abrasivas, conectando con el EPP o arnés de cuerpo completo para detención de caídas y el carro de anclaje móvil de la línea de restricción de viaje, deberá cumplir restricciones para uso trabajos de pintura aerosol, ambientes con productos químicos y abrasivos, trabajos de soldadura, expuesta a condiciones de temperatura extrema.

Las líneas de vida de conexión para este tipo de trabajos de mantenimiento de la cubierta de techo, no deben estar hechas de cuerdas de fibras naturales u otros materiales sintéticos no certificados, los accesorios deben contener inhibidores de la luz ultravioleta y recubierto con uretano ya que estos dispositivos estarán expuestos a reacción química de productos derivados de hidrocarburos, pintura aerosol, trabajos de soldadura y en caso extremo a corte de los bordes filosos de la cubierta de techo.

Los materiales de fabricación de la línea de vida auto retráctil deberán cumplir los siguientes requerimientos:

Material: Cable de acero galvanizado de 3/16" de grosor, de 7X19 turones, 30 metros de longitud, con gancho a presión con capacidad de carga de 300 libras, incluye sistema retráctil con freno automático y mecanismo de rotura inercial, hecho de carcasa de aluminio ligero, con punto de anclaje resistente o gancho de presión tipo ojo giratorio.

4.4.1.1.5 Línea de Vida

La línea de vida deberá ser de cable de acero galvanizado de 7X19, deberá ser usada para conexión entre el arnés de cuerpo completo y la línea de restricción

de viaje, deberá cumplir restricciones para uso trabajos de pintura aerosol, ambientes con productos químicos y abrasivos, trabajos de soldadura, expuesta a condiciones de temperatura extrema.

Los materiales de fabricación de la línea de vida deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

- Material: Cable de acero galvanizado de 7X19, diámetro de 1/4" (6mm).
- Longitud inicial: 1.80 m
- Longitud después de activarse: 3.32 m
- Incluye el absorbedor de impacto y amortiguador de caída factor 2
- Altura máxima de caída 3.60 m
- Altura libre mínima desde el suelo: 1.10m
- Ganchos con terminación de zinc platinado.
- Apertura de puerta: 2 ¼ in.
- Resistencia de carga en puerta 360lbs (1.6kN).
- Resistencia a rotura: 5,000 lb (22.2 kN)
- Fuerza min de apertura 450lbs. (2kN).
- Máxima fuerza de impacto 900lbs. (4kN).
- Peso Máximo: 2,300 g

4.4.1.1.6 Número de usuarios

El sistema será adecuado para el acceso sin restricciones de hasta tres usuarios por circuito, (a 100 kg cada uno) en cualquier momento y en cualquier punto a lo largo del sistema, incluso entre dos postes, transfiriendo una carga máxima a la cubierta del techo de 10 kN (2,248 lb).

4.4.1.1.7 Acabado exterior

El acabado exterior deberá resistir 1,000 horas de niebla salina neutra y ácido acético según la norma ISO 2360:2003, sin ningún signo de corrosión o separación del revestimiento, ni reducción del brillo.

La Placa base y cuerpo de los postes de anclaje deberán ser fabricados en aluminio 5083, revestido con cúpula de acero inoxidable 316 electro pulido. La bobina interna, el mecanismo de control y otros elementos deberán ser fabricados con acero inoxidable de grado marino A316.

4.4.1.1.8 Certificación del Sistema

Una vez instalado el sistema de línea de vida, se expedirá la correspondiente certificación conforme a la normativa y especificaciones del fabricante. Asimismo, se colocará una placa identificativa en la línea, que contendrá los siguientes datos:

- Fabricante
- Marca
- Modelo
- Nombre y dirección del instalador
- Número de instalación
- Fecha de instalación
- Longitud del sistema
- Número máximo de usuarios
- Número de absorbedores
- Fecha de primera inspección

- Advertencia: Este dispositivo no debe ser utilizado en ningún caso para ízaje de herramientas, equipo y personas desde el suelo.

4.4.1.1.9 Normativa y Acreditación del Sistema

El sistema deberá cumplir a menos con la norma ANSI Z359 o en su defecto con EN 365, EN 795, TIPO A2 y TIPO C, para equipos de protección personal contra caídas y dispositivos de anclaje para línea de vida horizontal permanente para tres usuarios.

El sistema deberá estar etiquetado, indicando el número máximo de usuarios, peso máximo por persona y la desviación máxima del cable en caso de caída. Las placas del etiquetado, según la norma EN 795, Tipo A y C y la norma EN 365, conteniendo los requisitos generales e instrucciones de uso, mantenimiento, examen periódico, reparación, marcado y embalaje.

El sistema deberá estar acreditado por una declaración de conformidad autenticada que detalle el producto, la normativa, nombre y fecha del organismo notificado.

El fabricante deberá dar las recomendaciones de uso y mantenimiento de todos los dispositivos del sistema, tanto de protección personal como colectiva.

NOTA: Las pruebas de ensayos serán requeridas por las Supervisión, una por circuito o al azar en cualquier circuito del sistema, el costo de los ensayos se deberá considerar como parte de los costos unitarios de la línea de restricción de viaje del sistema.

4.5 OBRAS DE EDIFICACIÓN

4.5.1 CUBIERTA DE POLICARBONATO ALVEOLAR

4.5.1.1 Descripción

En esta sección se incluye: Mano de obra, materiales, herramientas y equipo; servicios y supervisión requeridos para ejecutar las obras de Cubierta de Policarbonato Alveolar.

Esta actividad describe el proceso de la cubierta translúcida de policarbonato de tipo Alveolar, la cual se ubica en tres partes en la cubierta del edificio.

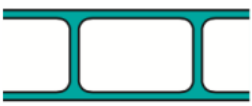



El policarbonato es el único termoplástico para la construcción que combina un alto nivel de propiedad mecánicas, ópticas y térmicas. La versatilidad de este material lo hace adecuado para muchas aplicaciones de arquitectura e ingeniería.

La lámina para implementar es de tipo **3X**, con un espesor de 16mm, color transparente Opal, un peso estimado de 2.50 kg/m² y un valor de Ug de 2.0 W/m²K.

4.5.1.2 Especificación Técnica

4.5.1.2.1 Dimensiones

Longitud estándar de las láminas: 2.10x5.80m

Perfil	Nombre	Color	Grosor en mm	Peso en kg/m ²	valor Ug en W/m ² K
	Doble pared*	transparente opal	4	0.8	4.1
		transparente, opal, bronce, azul, gris +	6	1.3	3.7
		transparente opal, bronce	8	1.5	3.6
		transparente opal, bronce, verde, azul	10	1.7	3.1
	4 paredes *	transparente	8	1.6	2.76
		transparente opal	10	1.75	2.5
	Triple pared *	transparente opal, bronce	16	2.8	2.4
	3X *	transparente opal, bronce	16	2.5	2.0

4.5.1.2.2 Expansión térmica

Expansión térmica	
Lámina transparente	2.5 mm/m
Lámina de colores	4.5 mm/m

4.5.1.2.3 Normativa

ASTM E-331 – Disposiciones contra filtraciones

EN 13501: – Comportamiento contra el fuego.

4.5.1.3 Accesorios

El sistema de cubierta con policarbonato Alveolar debe estar instalado con todos los accesorios descritos:

- Perfil U
- Tapa y base
- Cinta
- Cinta microperforada
- Perfil H
- Silicón para policarbonato (base neutro)

4.5.1.4 Recomendaciones de Instalación

Se deberán instalar las láminas alveolares a 1.05m de ancho (máximo) con la cara marcada que tiene la protección UV hacia el exterior.

El Corte las láminas se realizará con bisturí utilizando una guía recta o sierra circular con disco de diente fino y luego sople con aire seco los residuos de material que quedan dentro de los alvéolos.

Se deberá instalar las láminas siempre con los alvéolos en posición vertical o en el sentido de la pendiente.

Colocar la cinta sellando los alvéolos. La cinta Microperforada, debe ir en la parte inferior de la lámina, contra los canales. La cinta SIN perforación debe ir en la parte superior. Se instalará el perfil tipo "U" de remate sobre las cintas.

En caso de ser necesario, usarse únicamente silicona apropiada para policarbonato. Durante la instalación debe dejar espacio suficiente para la expansión térmica, evitando que se flexionen las láminas.

Para la unión entre láminas se debe utilizar los conectores en policarbonato suministrados por proveedor de los productos.

Al tener la cubierta una pendiente menor del 10% (techo curvo según la geometría del edificio del polideportivo) no se deberá instalar el perfil en U en la parte inferior de la lámina, permitiendo que el agua escurra libremente en la parte inferior de la plancha del policarbonato. Una vez instaladas las láminas retirar la película protectora. De no hacerlo se correrá el riesgo de que se adhiera a la lámina.

En caso de cortar la plancha, selle el extremo con cinta. Dejar el extremo cortado en la parte superior.

El Contratista deberá ser responsable de la inspección del trabajo previo a la instalación de la cubierta de policarbonato.

Si el material a ser aplicado, en este caso, no puede ser aplicado en las condiciones para hacerlo, el Contratista deberá notificar al Supervisor, o asumir toda responsabilidad, o rectificar el trabajo que no ha quedado bien acabado.

4.5.1.4.1 Herramientas de Corte

Las láminas alveolares se pueden cortar con herramientas simples.

Recomendaciones:

- Cuchilla: de preferencia utilizar un cortador o bisturí, utilizando una guía recta para el corte.
- Sierra circular: utilizar esta herramienta con disco de corte de diente fino. Al final del corte deberá soplar con aire seco los residuos de material que quedan dentro de los alvéolos.
- Caladora: en que de que se necesite hacer cortes especiales curvos debe utilizar con cuchilla de corte de diente fino.

4.5.1.5 Almacenamiento y transporte

Se deberá almacenar las láminas en un lugar fresco, ventilado y sobre tarimas, para evitar la humedad. Es muy importante mantenerlo en la sombra para evitar que los rayos del sol provoquen que la película protectora se adhiera al material, especialmente cuando este se lleva a las obras.

Los alvéolos deben permanecer siempre sellados, especialmente en lugares húmedos o de mucha contaminación. Pueden ser enrolladas con un radio mínimo de curvatura de 200 veces su calibre. El producto es muy liviano por lo cual debe estar muy bien asegurado al momento del transporte. No se debe

colocar nada pesado o cortopunzante cerca al material. No camine directamente sobre las láminas, no afirme codos o rodillas. Procure siempre usar listones de apoyo colocados a través de dos soportes transversales.

4.5.1.6 Garantías

La parte especializada del trabajo de instalación de cubierta de policarbonato deberá ser hecha por personal con experiencia previa y que con regularidad ejecute estos trabajos, preferentemente un Sub-Contratista especializado.

El Sub-Contratista deberá inspeccionar cuidadosamente las superficies a ser tratados y comunicará por escrito directamente al Supervisor, sobre cualquier falla de importancia o condición de la superficie que impida que los trabajos puedan ser perfectamente ejecutados. No se iniciarán los trabajos hasta que las fallas reportadas sean reparadas.

El producto de lámina y accesorios, deberán proveer de una garantía de calidad y del producto. Si el Contratista procede con los trabajos de instalación del sistema de cubierta de policarbonato sin notificar cualquier cambio en las especificaciones, significará que él está de acuerdo en asumir la total responsabilidad y entregar al Propietario una garantía específica de la obra que cubra un periodo de 15 años.

4.5.1.7 Medición y Forma de Pago

Las cubiertas se pagarán por la cantidad de metro cuadrado (m²) del área ejecutada, medida en su posición inclinada, aplicada a los distintos rubros que se detallan en el Formulario de Oferta. Incluye: los elementos necesarios para la sujeción y el sello.

4.5.2 SELLO DE UNIONES

4.5.2.1 Descripción

Se describen el sello de impermeabilización de uniones de conexión entre elementos metálicos de cubierta y elementos verticales de muros; y conexiones con cubierta de policarbonato.

4.5.2.2 Materiales

4.5.2.2.1 Sellador de Poliuretano

Se utilizará un sellador de poliuretano de múltiples usos y multi sustratos, creado para sellar juntas tanto constructivas con movimiento severo como juntas entre azulejos y paredes, sellos de láminas en techumbres, juntas en metales y sellos en general.

4.5.2.2.1.1 Aplicación

Las superficies a sellar deben ser firmes, estar secas, limpias, libres de polvo, grasas, aceites, agua y sellador viejo. Realizar la limpieza de las superficies porosas con una brocha o aplicando aire a presión, para retirar todas las partículas sueltas. En el caso de superficies lisas, se hace una limpieza con la técnica de dos paños que consiste en pasar sobre la superficie un trapo (que no desprenda pelusa) impregnado con alcohol isopropílico e inmediatamente retirar todas las impurezas con otro trapo seco y limpio. Colocar un enmascarillado con cinta masking tape sobre las superficies para delimitar el área a sellar. Introduzca Sellador de Poliuretano 8000 en la pistola de calafateo para cartucho o para salchicha dependiendo de la presentación. Corte la parte superior del cartucho, o en el caso de la salchicha corte al ras de la grapa metálica y retírela completamente; posteriormente coloque y corte la pipeta a 45° calculando el ancho de la junta a sellar. Accione el gatillo de la pistola para presionar el émbolo y así el producto fluirá sobre la junta. Aplique el sellador en forma de cordón sobre la superficie a sellar. Se debe dejar como mínimo una sección de 6 x 6 mm y como máximo 1 pulgada. Por último, se hará un repaso en sentido contrario a la aplicación con una espátula recta para que el sellador penetre lo necesario en la junta, para generar una mejor adhesión y romper las burbujas de aire que pueden quedar atrapadas durante la aplicación.

Al final retirar el enmascarillado desprendiendo en sentido opuesto a la aplicación con un movimiento continuo pero controlado. El excedente puede ser removido lo antes posible con un trapo humedecido con alcohol isopropílico.

Especificaciones Técnicas

PROPIEDADES	VALOR	MÉTODO DE PRUEBA
Base química	Poliuretano	
Aspecto	Pasta suave	
Formación de película	10-18 horas (25°C, 50% HR)	ASTM-C-679-87
Relación de curado	1-2 mm/día (25 °C, 50% HR)	ASTM-D-1640
Densidad	1.30-1.32 g/ml	ASTM-D-1475-98
VOC	33.36 g/L	EPA24
Temperatura de aplicación	5 °C a 40 °C	
Temperatura de trabajo	-30 °C a 70 °C	
Elongación	Aprox. 550%	ASTM-D-412-98a
Resistencia a la tensión	12-15 kgf/cm ²	ASTM-D-412-98a
Dureza Shore A	40-45	ASTM-C-661-98
Capacidad de movimiento	±25%	ASTM-C-719
Resistencia a los rayos UV	Buena	

*Información obtenida en pruebas de laboratorio**

4.5.2.2.2 Lámina Metálica Flashing

Lámina metálica para elementos de flashing en uniones de cubiertas y elementos verticales será de aleación aluminio-cinc, color natural, calibre 22, grado 80 o como mínimo grado 72, de perfil estándar y deberá ser instalado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante (Según se indique en planos o Formulario de Oferta).

Su recubrimiento metálico estará formado por una aleación del 55% de aluminio, 43.5% de Zinc y 1.5% de silicio aplicado al acero por medio de un proceso continuo de inmersión en caliente.

Al instalarse sobre perfiles metálicos de apoyo se utiliza como fijación un tornillo autorroscante o autotaladrante de 5/16" x 2-1/2" de largo y para el caso del traslape longitudinal entre láminas se utiliza de 5/16" x 2". El tornillo incluye la arandela metálica con empaque y lleva la cantidad de tornillos especificado en planos por apoyo.

4.5.2.2.2.1 Instalación

En base a medidas en planos y aprobación del Supervisor, se cortarán y doblarán para cada caso específico de tipología de flashing.

Se colocarán los tornillos y remaches según indicaciones en planos logrando una fijación directa con sus elementos de apoyo. El contratista deberá realizar una correcta aplicación de flashing de lámina de Aluzinc con el sellador de poliuretano en la unión entre este y lámina existente de cubierta.

4.5.2.3 Medición y Forma de Pago

Los sellos de unión se pagarán por la cantidad por metro lineal (ml) instalado, incluye los elementos necesarios para la sujeción y el sello, o tal como se estipule en el Formulario de Oferta.

4.5.3 FIJACIÓN PERIMETRAL

4.5.3.1 Descripción

Esta sección incluye: Mano de obra, materiales, herramientas y equipo, servicios y supervisión requeridos para ejecutar la instalación de tornillos de fijación de lámina de cubierta.

4.5.3.1.1 Trabajo Comprendido

Las siguientes especificaciones describen la instalación de tornillos auto taladrantes de base acero al carbón galvanizado a una separación entre ellos de 0.30 metros entre sí.

Se realizará una franja de fijación de tornillos en todo el perímetro de la cubierta metálica de techo de los tres cuerpos del edificio. Previo a la colocación del tornillo se deberá aplicar en la conexión un sellador híbrido de poliuretano.

El Contratista debe leer y ser orientado por las condiciones generales establecidas en las Especificaciones del Proyecto, deberá proporcionar toda la mano de obra, materiales, utensilios, escaleras y equipos necesarios para el cumplimiento del Contrato de acuerdo con los Planos y Especificaciones.

4.5.3.1.2 Materiales

4.5.3.1.3 Sellador de Poliuretano

El sellador será de uso profesional de un solo componente similar o superior a Admix MS 25, este deberá cumplir con disposiciones normativas:

- ASTM C920, tipo S, grado NS, Clase 35, uso NT, M, A y O.

4.5.3.1.3.1 Especificaciones Técnicas

Propiedades	Dato	Método
Apariencia	Gris, Blanco, Negro	N/A
Densidad	1.35 – 1.41 g/mL	
Capacidad de Movimiento	+/- 35%	ASTM C 719
Dureza (Shore A)	20 – 30	ASTM C661
Recuperación Elástica	≥ 70%	ISO 7389
Elongación a la ruptura	≥ 600%	ASTM D412
Tensión a la ruptura	145 - 220 psi	ASTM D 412
Formación de piel	Aprox 60 mins.	Interno
Velocidad de secado	>2.5 mm/día	Interno
Escurrimiento	0 mm	ISO 7390
Temperatura de Servicio	-40 °C a 90°C	Interno
Temperatura de Aplicación	5°C a 40°C	Interno

4.5.3.1.3.2 Aplicación

La superficie debe encontrarse completamente limpia y seca, incluyendo paredes y labios de la junta. Superficie debe encontrarse sólida, firme, libre de cualquier material que pueda causar problema de adherencia como ser aceite, desmoldante, pintura, sellos antiguos, entre otros. Soplar o aspirar para remover polvo y desperdicios.

Aplicar producto en una temperatura ambiente: 5° a 30° C. Evitar colocar en temperaturas mayor a 60°C, y no aplicar si hay riesgo de lluvia.

No se deberá aplicar sobre un sustrato húmedo. Ver especificación técnica del producto.

4.5.3.1.4 Tornillo

La fijación será con tornillo para metal auto taladrante similar o superior a Hilti S-MS 12-14x2" HWH.

El tornillo será de acero base al carbón con revestimiento Kwik-cote, con arandela de EPDM para fijación de metal a metal de espesor bajo-medio.

4.5.4 REPINTADO DE CUBIERTA

4.5.4.1 Descripción

Esta sección incluye: Mano de obra, materiales, herramientas y equipo, servicios y supervisión requeridos para ejecutar las obras de repintado de cubierta metálica exterior de techo, indicados en los planos de detalles arquitectónicos de acabado y con el alcance señalado en los dibujos y especificaciones.

4.5.4.2 Trabajo Comprendido

Las siguientes especificaciones cubren la pintura y todos los productos de aplicación especificados, a menos que se indique lo contrario en los planos.

El Contratista debe leer y ser orientado por las condiciones generales establecidas en las Especificaciones del Proyecto, deberá proporcionar toda la mano de obra, materiales, utensilios, escaleras y equipos necesarios para el cumplimiento del Contrato de acuerdo a los Planos y Especificaciones.

Las obras especificadas en esta sección incluyen, pero no se limitan a:

- a) Preparación de la superficie removiendo todo el aceite, grasa, suciedad, óxido y demás material extraño limpiando con solvente (SSPC-SP1) de preferencia utilizar Thinner R7K203 ó R7K128. (No utilizar solventes Clorinados , ni Mineral Spirit ó V&M Naphta) La oxidación galvanizada requiere un mínimo de limpieza con herramienta manual de acuerdo con SSPC-SP2, Aplique el promotor de adhesión el mismo día que se limpió o antes que la oxidación superficial ocurra.
- b) Aplicación de un mano promotor de adherencia
- c) Aplicación de dos manos de pintura acabado final.

- d) Disposición de ventilación segura y adecuada, según se requiera, en los lugares donde se utilicen materiales tóxicos y/o volátiles/inflamables.

Referirse a los dibujos y tablas para el tipo, localización y alcance de cada acabado requerido, incluir todos los retoques y obra en sitio para completar el trabajo señalado, programado o especificado.

El Contratista deberá ser responsable de la inspección del trabajo previo a la aplicación de la pintura o de cualquier otro acabado.

Si el material a ser aplicado, en este caso pintura u otro acabado, no puede ser aplicado en las condiciones para hacerlo, el Contratista deberá notificar al Supervisor, o asumir toda responsabilidad, o rectificar el trabajo que no ha quedado bien acabado.

4.5.4.3 Calidad de Trabajo

La mano de obra deberá ser de primera calidad, la pintura no deberá ser aplicada en las superficies exteriores estando húmedas. Todas las superficies metálicas deberán ser lavadas para remover sucio, aceite y grasa.

El óxido de las superficies metálicas a ser pintadas deberá ser removido con un cepillo de alambre o lijadas. Las superficies galvanizadas deberán ser tratadas con el ácido adecuado o con un fosfato de zinc cristalino.

Todas las superficies para pintar deberán trabajarse uniformemente y bajo la iluminación necesaria para obtener los mejores resultados. Todas las manos aplicadas deberán estar completamente secas para que las sucesivas sean aplicadas. Todo trabajo de primera mano ejecutado deberá ser inspeccionado por el Supervisor, anterior a la aplicación de las sucesivas manos.

El Contratista deberá asegurarse de todos los colores seleccionados aprobados por el Supervisor y SEAPI o especificados en planos, previa aplicación de la primera mano.

El contratista pintor deberá no solamente proteger su trabajo todo el tiempo, sino también deberá proteger y respetar todos los trabajos adyacentes y materiales cubriendo superficies que pueden ser dañados en la ejecución de su trabajo. Después de completar su trabajo, el Contratista está en la obligación de limpiar y remover las manchas de pintura en los pisos, vidrios y otras superficies y su trabajo debe dejarlo limpio y en condiciones aceptables.

4.5.4.3.1 Verificación de calidad:

- a) El personal de pintura deberá contar un mínimo de 2 año de experiencia y demostrará, antes de que comience las obras, que

mantendrá una cuadrilla de pintores calificados durante todo el tiempo de ejecución. A solicitud, el contratista deberá proporcionar una lista de sus últimos tres trabajos en los que incluirá el nombre, la ubicación, las fechas de inicio y finalización, y el valor de los trabajos de pintura ejecutados de similitud al trabajo a realizar.

- b) Se contratará sólo personal calificado para las labores de pintura. Se contratarán aprendices solamente si están bajo la supervisión de personal calificado.
- c) Donde se aplique pinturas reúnen las condiciones para la aplicación de dichos acabados. Se verificará la aplicación correcta del sistema de pintura o recubrimiento.
- d) El contratista deberá demostrar, antes de iniciar la obra (en metal), que los procedimientos de preparación y bases empleadas para los elementos metálicos son compatibles con los recubrimientos de acabado.

4.5.4.3.2 Muestras

- a) Cuando se solicite, se proporcionará para revisión y aprobación, una muestra mínima de 60 cm cuadrados de la muestra aceptable acabado con la pintura o recubrimiento especificado, donde se muestre el color elegido, brillo textura y ejecución. Al ser aprobadas, dichas muestras se convertirán en el estándar de calidad aceptado para cada superficie en la obra, manteniendo cada muestra en el lugar.
- b) Cuando sea solicitado, se preparará y pintará para la revisión y la aprobación la superficie indicada o en el elemento señalado (en c conforme a los requerimientos aquí especificados, con la pintura y revestimiento del color, lustre/brillo, texturas y ejecución elegidos.
- c) Cuando sea aprobada, dicha superficie, será utilizado como estándar de calidad y ejecución aceptable para trabajos similares en la obra.

4.5.4.3.3 Requerimiento Regulatorios

- a) Se respetarán los requerimientos de la autoridad local referentes al almacenamiento, mezclado, aplicación y disposición de todos los materiales de pintura y desechos relacionados.
- b) Requerimientos de seguridad industrial aplicables (ventilación, control de exposición, andamiaje, escaleras, etc.)
- c) Contenido de Plomo: No se utilizarán pinturas o recubrimientos que contengan más del 0.06% de plomo.
- d) Contenido de Cromo: No se utilizarán pinturas o recubrimientos que contengan cromato de zinc o cromato de estroncio.
- e) Contenido de Asbesto: Los materiales no deben contener asbesto. Contenido de Mercurio: Los materiales no deben contener componentes de mercurio.

- f) Silicona: Los medios abrasivos no contendrán la silicona libre de crystalline.
- g) Carcinógenos: Los materiales no deberán contener ACGIH 0100Doc y ACGIH 0100Doc confirmados como agentes humanos carcinógenos (A1) o bajo sospecha de los agentes humanos carcinógenos (A2).

4.5.4.4 Programación

Se programarán las labores de manera que prevenga su interrupción o la interrupción de otras obras. Se programarán las obras en áreas ocupadas para evitar la interrupción de las labores de sus inquilinos y visitantes. La operación de pintado será realizada de acuerdo con los requisitos de operación del propietario. Se solicitará la autorización escrita para efectuar cambios a los horarios de trabajo.

4.5.4.5 Materiales

4.5.4.5.1 Primario Acondicionador

4.5.4.5.1.1 Descripción

El Primario acondicionador será similar o superior al Wash Primer de Sherwin Williams y este será de dos componentes (A y B) formulado con pigmentos inhibidores de corrosión a base de cromatos de Zinc y resina Vinyl-Epoxy, que funcione en un anticorrosivo de gran desempeño, que permite la adherencia del acabado final en superficies de Aluminio, Galvanizado, Acero Inoxidable o fibra de vidrio.

4.5.4.5.1.2 Preparación de la Superficie

La superficie debe de estar limpia, seca y en buenas condiciones. Se deberá Remover todo el aceite, polvo, grasa, suciedad, óxido suelto, y demás material extraño, para asegurar una buena adherencia. Referirse al boletín del fabricante para aplicación del producto para una información detallada de preparación de la superficie.

Preparación mínima recomendada de la superficie: La superficie debe de estar limpia, seca y en buenas condiciones. Remueva todo el aceite, polvo, grasa, suciedad, óxido suelto, y demás material extraño, para asegurar una buena adherencia.

4.5.4.5.1.3 Aplicación

Previo a la aplicación se deberpa remover todo el aceite, grasa, suciedad, óxido y demás material extraño limpiando con solvente (SSPC-SP1) de preferencia utilizar Thinner R7K203 ó R7K128. (No utilizar solventes Clorinados , ni Mineral Spirit ó V&M Naphta) La oxidación galvanizada requiere un mínimo de limpieza

con herramienta manual de acuerdo con SSPC-SP2, Aplique el promotor de adhesión el mismo día que se limpió o antes que la oxidación superficial ocurra.

Se podrían necesitar cambios en las presiones y tamaño de las boquillas para lograr características de aspersion adecuadas. Siempre purgue el equipo de aspersion antes de usar con el reductor que se menciona. Cualquier reducción debe ser compatible con las condiciones ambientales y de aplicación existentes.

Reductor / Activador: Reductor wash Primer R7K242

Limpieza: Thinner corriente R7K128.

El uso de cualquier otro solvente que no sea el recomendado afectará el desempeño o el cumplimiento del producto para el servicio para el que fue diseñado.

Se deberá agitar manual o mecánicamente cada uno de los componentes antes de usarlo asegurándose que no quede ningún sedimento en el fondo del recipiente. Asegurarse que no quede ningún pigmento en el fondo del recipiente de la parte A. En un recipiente limpio y seco mezcle 1 parte por volumen de A con 1 1/2 parte por volumen de B.

Agitar completamente la mezcla mediante agitación mecánica o manual. Permita la inducción del material como se indica antes de la aplicación. Agitar de nuevo antes de usar. (Se recomienda mezclar el producto en recipientes de vidrio o plástico; no utilizar recipientes metálicos). Filtrar el material antes de usar y aplicarla de acuerdo con los espesores de película recomendados.

Espesor de Aplicación Recomendado:

	Mínimo	Máximo
• Espesor húmedo (mils):	1.3	2.5
• Espesor seco (mils)	0.5	1.0

Se deberá aplicar la pintura por medio mecánicos de compresión de aire, utilizando pistola tradicional se especifican parámetros técnicos:

• Pistola	HVLP / Gravedad o equivalente.
• Boquilla	1.2 - 1.3 mm.
• Presión de Atomización	6 - 12 psi.
• Presión de Fluido	20 - 30 psi.
• Reducción	ninguna.

4.5.4.5.1.4 Instrucciones de Limpieza

Se deberá limpiar los derrames y salpicaduras inmediatamente con el Thinner R7K128. Limpie las herramientas inmediatamente después de usar con Thinner R7K128. Siga las recomendaciones de seguridad del fabricante cuando utilice cualquier solvente.

4.5.4.5.2 **Pintura Acrílica de Poliuretano**

4.5.4.5.2.1 Descripción

Como pintura se utilizará una pintura acrílica de poliuretano similar o superior a Esmalte Poliuretano Kem Enamel de Sherwin Williams que es un esmalte acrílico- uretano alifático de 2 componentes (2K), de alto desempeño y rápido secado diseñado para uso en ambientes industriales y marino.

El producto es bicomponente:

- parte A: Línea B65_K
- Parte B: B65VSA1

4.5.4.5.2.2 Capacidades Técnicas

Nombre de Prueba	Disposición Normativa	Resultados
Dureza de punzonamiento	ASTM D3363	H

4.5.4.5.2.3 Preparación de la Superficie

La superficie debe estar limpia, seca y en buenas condiciones. Eliminar todo aceite, polvo, grasa, suciedad, óxido suelto y otros materiales extraños para asegurar una adherencia adecuada. Se deberá consultar con ficha técnica de fabricantes de pintura.

Condiciones de aplicación

Temperatura: aplicar con una temperatura como mínimo 15°C y una máxima de 38°C.

Humedad Relativa: 85% como máximo.

4.5.4.5.2.4 Aplicación

La preparación de la superficie debe completarse como se indica.

Mezcle bien el contenido de cada componente a baja velocidad de agitación. Asegurarse de que no quede pigmento en la parte inferior del poder. Luego combine seis partes por volumen de la Parte A con una parte por volumen de la Parte B (componentes previamente medidos). agitar a fondo la mezcla con agitación fuerte. Vuelva a revolver antes de usar. Si se utiliza reductor, agréguelo sólo después de que ambos componentes hayan sido completamente mezclados. Aplicar pintura con el espesor y extensión recomendados.

El contratista deberá leer fichas técnicas de productos y realizar la aplicación del producto con todas las recomendaciones del fabricante de la pintura.

Se deberá aplicar la pintura por medio mecánicos de compresión de aire, se recomienda sistema Airless Spray con las siguientes especificaciones:

- Presión 2,500 -2,800 psi
- Manguera D.I. 3/8"
- Punta 0.13" – 0.17"
- Filtro malla de 60
- Reducción Como se requiera hasta un 15% con R8KSA3 O R8KSA4

4.5.4.5.2.5 Instrucciones de Limpieza

Se deberá Limpiar los derrames y salpicaduras inmediatamente con Reductor #132, R7K132. Limpie las herramientas inmediatamente después de su uso con el Reductor #132, R7K132. Siga las recomendaciones de seguridad del fabricante cuando utilice cualquier solvente.

4.5.4.6 **Almacenes de productos**

- a) El Inspector designará un lugar para el almacenaje de pinturas y herramientas.
- b) Cuando sea necesario cambiar la localización de este almacenaje, el Contratista se mudará con prontitud al nuevo lugar designado.
- c) Los materiales se entregarán en su empaque original sellado y rotulado con el nombre del fabricante, marca, tipo de pintura o recubrimiento, contenido de los materiales, así como los requisitos de mezclado y aplicación.
- d) Todos los materiales de pintura se almacenarán, en sus contenedores originales, en un lugar con llave, seco, bien ventilado y a una temperatura ambiente mínima de 7°C. Solamente el material para uso en este proyecto será almacenado en ese sitio.

- e) El lugar de almacenaje estará protegido contra daños. Las pinturas se mantendrán tapadas y se tomarán precauciones para evitar fuego. Los materiales que constituyan riesgo de incendio (pinturas, solventes, ropa, trapos, etc.) serán almacenados en contenedores adecuados y se removerán del sitio diariamente.
- f) Cuando se utilicen materiales tóxicos, volátiles, explosivos e inflamables se proveerá un almacén adecuado a prueba de incendios, y se emitirán las advertencias necesarias.
- g) Se cumplirán los requerimientos establecidos por las autoridades que tengan jurisdicción, respecto al uso, manejo, almacenamiento y disposición de materiales peligrosos.

4.5.4.7 Mano de Obra

Todo el trabajo ha de ser hecho por personal experimentado de primera clase, por lo que el Supervisor se reservará el derecho de rechazar todo trabajo no conforme. Todo material deberá aplicarse parejo, libre de chorreaduras, manchas y otros defectos.

Todas las manos serán de consistencia debida y sin manchas, por lo que se usará pintura con compresor especializado similar o superior a sistemas AIRLESS. Las brochas empleadas deberán ser de primera calidad y en buenas condiciones. El trabajo de pintura no se hará durante tiempo nublado o de extrema humedad. Cada mano deberá secarse por lo menos 24 horas antes de aplicarse la siguiente o como lo especifique la ficha técnica del producto. El acabado será uniforme en cuanto a color y lustre.

4.5.4.8 Medición y Forma de Pago

Las obras de repintado se pagarán por la cantidad por metro cuadrado de superficie de cubierta (m²), de cubierta e incluye los elementos necesarios para su correcta aplicación de pintura, o tal como se estipule en el Formulario de Oferta.

4.6 GESTIÓN AMBIENTAL

4.6.1 ALCANCE DE LOS REQUERIMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Esta sección se refiere a la obligación del Contratista de prever todas las acciones conducentes a la implementación de buenas prácticas de construcción para garantizar el control y manejo ambiental del proyecto, mediante la cual se organizan actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con la finalidad de lograr una adecuada ejecución del mismo, previniendo o mitigando los problemas ambientales de acuerdo a las leyes de la República de Honduras en relación a la Legislación Ambiental vigente (Decreto No. 104-93 Ley General del Ambiente, Acuerdo No. 0094 Reglamento General de Salud Ambiental, Acuerdo No.058 Normas Técnicas de las Descargas de Aguas Residuales a Cuerpos Receptores y Alcantarillados Sanitarios, Acuerdo No. 084 Norma Técnica para la Calidad del Agua Potable, Acuerdo No. 1567-2010 Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos), Acuerdo No. STSS-053-04 Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales vigente.

4.6.2 RESPONSABILIDAD AMBIENTAL DEL CONTRATISTA

El Contratista velará porque las acciones derivadas del proyecto sean ejecutadas bajo el principio de responsabilidad ambiental. No deberá realizar actividades que perjudiquen el ambiente como resultado de los trabajos que se realicen; debiendo prevenir, evitar y corregir cualquier daño ambiental que se origine a partir de las mismas.

4.6.3 RESPONSABILIDADES ORGANIZATIVAS

El Contratista contará con personal y empleados suficientes para garantizar el cumplimiento de las funciones, control y monitoreo de las medidas de mitigación establecidas; será responsable de realizar reuniones quincenalmente para el seguimiento de la gestión ambiental del proyecto en conjunto con SEAPI.

4.6.4 FORMA DE PAGO

Las actividades referentes a la gestión ambiental se estimarán bajo la observancia cuantitativa. **Los costos para la ejecución de las medidas de mitigación deben ser considerados en los costos indirectos por El Contratista.**

IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN EL PROYECTO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

A continuación, en la tabla siguiente se presentan los posibles impactos ambientales y sociales identificados, con sus medidas de prevención y mitigación representando las especificaciones y requerimientos mínimo.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
MEDIO FÍSICO	ATMÓSFERA	MFA-1	Alteraciones en la calidad del aire, ocasionadas por el polvo que generarán las actividades de mantenimiento .	MIT/A-1	El Contratista deberá cubrir los acopios de material con lonas de material plástico o textil hasta su retiro , en caso de no encontrarse en contenedores. Deberá cubrir la tolva de los camiones y volquetas durante el transporte de materiales o residuos.
		MFA-2	Alteraciones en los niveles sonoros.	MIT/A-2	El Contratista deberá promover el buen comportamiento dentro de la obra, evitando en todo momento palabras soeces, actos inmorales o violentos, gritos, música, timbres, uso de celulares o artefactos con exceso de volumen.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
	SUELO	MFS-1	Afectación en la calidad del suelo producto de las actividades de limpieza y generación de residuos del desmontaje, instalación de flashing y pintura.	MIT/S-1	El Contratista deberá identificar los sitios destinados para el almacenamiento de residuos provenientes del desmontaje, instalación de flashing y pintura, ya sea en contenedores o espacios limitados cubiertos con lona, debidamente identificados y rotulados; autorizados por la Supervisión. No pueden permanecer en un plazo mayor a 24 horas. Deberá disponer de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los residuos generados.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
		MFS-2	Generación de desechos sólidos ordinarios.	MIT/S-2	El Contratista deberá implementar métodos de separación y clasificación de los diferentes tipos de residuos que se generen durante el proyecto, mediante la utilización de contenedores debidamente identificados. Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento o seguro de los residuos producidos durante la obra. Por el tamaño del proyecto se sugiere que se instalen dos (2) recipientes de recolección de residuos sólidos ordinarios.
				MIT/S-3	El Contratista será responsable de trasladar todos los residuos provenientes de la obra y disponerlos fuera del proyecto, de entregar los residuos reciclables a empresas recicladoras y transportarlos adecuadamente hacia los lugares autorizados por las autoridades municipales y sanitarias.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS	MSAS -1	Afectación de la población universitaria, de manera temporal, durante las actividades de mantenimiento .	MIT/AS -1	El Contratista deberá restringir y establecer horarios para el ingreso y salida de la obra tanto para trabajadores como para vehículos, debiendo proporcionar una identificación para sus trabajadores y equipo que ingrese al proyecto.
				MIT/AS -2	El Contratista deberá instalar rótulos informativos y la señalización en tamaños adecuados para advertir de las actividades a realizarse , avisar acerca de peligros a la población e informar acerca de las actividades durante la ejecución del proyecto.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
				MIT/AS -3	<p>Durante todo el desarrollo de la obra, el Contratista dispondrá los medios necesarios para que exista una comunicación y notificación permanente a las autoridades y población universitaria que accede al Palacio de los Deportes, así como a las comunidades aledañas, respecto de las tareas que se van a desarrollar con una anticipación suficiente como para que éstos puedan organizar sus actividades en caso de ser necesario.</p>

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
MEDIO FÍSICO	ATMÓSFERA	MFA-1	Alteraciones en la calidad del aire, ocasionadas por el polvo que generarán las actividades de mantenimiento.	MIT/A-1	El Contratista deberá cubrir los acopios de material con lonas de material plástico o textil hasta su retiro , en caso de no encontrarse en contenedores. Deberá cubrir la tolva de los camiones y volquetas durante el transporte de materiales o residuos.
		MFA-2	Alteraciones en los niveles sonoros.	MIT/A-2	El Contratista deberá promover el buen comportamiento dentro de la obra, evitando en todo momento palabras soeces, actos inmorales o violentos, gritos, música, timbres, uso de celulares o artefactos con exceso de volumen.
	SUELO	MFS-1	Afectación en la calidad del suelo producto de las actividades de limpieza y generación de residuos del desmontaje, instalación de flashing y pintura.	MIT/S-1	El Contratista deberá identificar los sitios destinados para el almacenamiento de residuos provenientes del desmontaje, instalación de flashing y pintura, ya sea en contenedores o espacios limitados cubiertos con lona, debidamente identificados y rotulados; autorizados por la Supervisión. No pueden permanecer en un plazo mayor a 24 horas. Deberá disponer de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los residuos generados.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
		MFS-2	Generación de desechos sólidos ordinarios.	MIT/S-2	El Contratista deberá implementar métodos de separación y clasificación de los diferentes tipos de residuos que se generen durante el proyecto, mediante la utilización de contenedores debidamente identificados. Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los residuos producidos durante la obra. Por el tamaño del proyecto se sugiere que se instalen dos (2) recipientes de recolección de residuos sólidos ordinarios.
				MIT/S-3	El Contratista será responsable de trasladar todos los residuos provenientes de la obra y disponerlos fuera del proyecto, de entregar los residuos reciclables a empresas recicladoras y transportarlos adecuadamente hacia los lugares autorizados por las autoridades municipales y sanitarias.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES		MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS	MSAS-1	Afectación de la población universitaria, de manera temporal, durante las actividades de mantenimiento.	MIT/AS-1	El Contratista deberá restringir y establecer horarios para el ingreso y salida de la obra tanto para trabajadores como para vehículos, debiendo proporcionar una identificación para sus trabajadores y equipo que ingrese al proyecto.
				MIT/AS-2	El Contratista deberá instalar rótulos informativos y la señalización en tamaños adecuados para advertir de las actividades a realizarse , avisar acerca de peligros a la población e informar acerca de las actividades durante la ejecución del proyecto.
				MIT/AS-3	Durante todo el desarrollo de la obra, el Contratista dispondrá los medios necesarios para que exista una comunicación y notificación permanente a las autoridades y población universitaria que accede al Palacio de los Deportes , así como a las comunidades aledañas, respecto de las tareas que se van a desarrollar con una anticipación suficiente como para que éstos puedan organizar sus actividades en caso de ser necesario.

4.7 SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

4.7.1 ALCANCE DE LOS REQUERIMIENTOS DE SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Esta sección se refiere a la responsabilidad del Contratista para hacer cumplir la normativa obligatoria de prevención y mitigación de todas las medidas que garanticen la Seguridad, la Salud e Higiene en el trabajo contratado por la Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH, teniendo como marco legal lo dispuesto en las leyes de la República de Honduras, para lo cual se ha establecido como documentos de referencia el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (RGMPATEP), Publicado en el Diario Oficial La Gaceta, vigente a la fecha de ejecución de las obras, Adicionalmente el Contratista deberá cumplir con todos los requerimientos y medidas de seguridad establecidas en el presente documento.

El objetivo primordial de esta Sección es lograr una cultura de prevención de accidentes de trabajo mediante la capacitación de los empleados y la implementación de medidas de seguridad integral en las distintas actividades relacionadas directa e indirectamente con la construcción de las obras, en ese sentido, el Contratista deberá identificar las situaciones de riesgo o peligro en que se vea repentinamente amenazada la vida o la salud del personal, tanto de las Empresas Sub contratadas o la vida del personal de la Supervisión o cualquiera de las personas involucradas. Plasmando en un documento denominado Plan de Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional (PSO), plasmando de forma clara y ordenada, las distintas actividades a ser implementadas obligatoriamente para la prevención, mitigación y eliminación de accidentes o incidentes de trabajo, garantizando así la protección de la salud y mantener el cuidado, higiene y la preservación del ambiente durante los trabajos que se desarrollaran en el proyecto.

En aquellos casos en que la Supervisión determine que el Contratista no está cumpliendo con la implementación de las medidas de mitigación y prevención de accidentes plasmados en las Especificaciones Técnicas de Construcción, el RGMPATEP o en el Plan de Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional, la Supervisión deberá aplicar las sanciones contractuales correspondientes, a fin de asegurar su cumplimiento y lograr una operación segura, sin perjuicio de las cláusulas contractuales que definen el plazo y monto del proyecto. Dichas sanciones se establecerán comenzando con la interrupción inmediata, parcial o totalmente del trabajo, aislando con cintas de precaución el área afectada y realizando la investigación de causas y efectos para dictaminar las medidas a implementar en el corto plazo, antes de dar orden de reinicio de los trabajos, sin lugar a reclamos por parte del Contratista por los atrasos causados en la obra. Cuando el Contratista no realice las correcciones de las situaciones de riesgo y peligro indicadas por la Supervisión, La SEAPI podrá aplicar las Retenciones, Sanciones o Multas por la violación de seguridad estipulas en el RGMPATP, hasta que dicha situación sea corregida, procediendo a ordenar al Contratista el despido por recurrencia de los

incumplimientos imputables al personal responsable o encargado de la Gestión de Seguridad del Proyecto.

La recurrencia por incumplimiento de las medidas de Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional, serán consideradas como seria violación contractual y esto puede resultar en la rescisión del Contrato de Construcción, con la aplicación de Multas por el monto total necesario para reposición de los daños o perjuicios causados, sin necesidad del consentimiento del Contratista.

4.7.2 GENERAL

El Contratista deberá elaborar y presentar a la SEAPI y a la Supervisión, El Plan de Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional (PSO), el plazo de presentación es de 15 días calendario una vez adjudicado el proyecto y será parte de los requisitos indispensable para proceder con el pago de la Primera Estimación de Obra. El PSO será elaborado siguiendo los lineamientos básicos que se presentan a continuación, dicho documento debe realizarse en base a los establecido en el Reglamento General de Medidas Preventivas y Accidentes de Trabajo RGMPAT y la legislación nacional vigente.

El PSO es un documento contractual que describirá las políticas, procedimientos y la organización que propone utilizar el Contratista para planificar, ejecutar, monitorear, controlar y documentar las medidas requeridas para la Prevención de la Seguridad, Salud e Higiene en la obra. En ese sentido, el Contratista describirá de forma clara y ordenada, los objetivos, recursos y medios propuestos para satisfacer dichos requerimientos, en cumplimiento de lo establecido con las Leyes de la República de Honduras y las Especificaciones Técnicas de Construcción de la UNAH, programando la realización de las actividades enlazadas al cronograma de construcción y asignando los recursos humanos y económicos para su correcta implementación.

El documento contendrá como mínimo, los elementos básicos que se enlistan en la sección denominada "Lineamientos Básicos del Plan de Seguridad y Requerimientos de Salud del Trabajo" que se mencionan en el presente documento y será entregado a la SEAPI y a la Supervisión simultáneamente, en duplicado para su revisión, quienes podrán rechazar, aceptar o hacer las observaciones correspondientes en un periodo de 15 días.

El documento podrá ser revisado y ajustado las veces necesarias, hasta que sea aceptado en su forma definitiva y deberá ser entregado en formato digital PDF y en físico en un LEITZ, tipo Archivador T-832 o similar, de manera que facilite su ampliación y actualización.

La revisión del Plan de Seguridad, Salud e Higiene por parte del Contratante y Supervisor no eximirá al Contratista de su responsabilidad de planificar, coordinar,

ejecutar y controlar las obras, debiendo cumplir con los objetivos técnicos definidos en los documentos del Contrato. Tanto El Contratante como el Supervisor se reservan el derecho de exigir que el Contratista que amplíe o modifique su Plan de Salud, Higiene y Seguridad, si la labor por realizarse lo amerita a juicio del Supervisor, o en caso de que el Plan presentado por el Contratista no cumple conscientemente con los objetivos de seguridad e higiene definidos por las Leyes y los demás documentos del Contrato.

Cabe señalar que el PSO no es una copia del Reglamento de Seguridad de la Empresa, sino mas bien, un Plan funcional y practico que sirve de herramienta básica y adecuada para informar a todos sobre el procedimiento específico que se realizará en la ejecución de las actividades identificadas previamente con alto o medio nivel de riesgo.

Una vez que el contratista esté listo para dar inicio a la obra y antes de comenzar a trabajar en cada una de las actividades que forman parte del cronograma del proyecto, deberá convocar a las reuniones preparatorias que sean necesarias, deberá asistir con el personal encargado de manejar el equipo o maquinaria, el Maestro de Obra, la Supervisión y el personal capacitado directamente relacionado con el trabajo, a fin de realizar demostraciones previas que explique, amplia y suficientemente la forma adecuada de utilizar el equipo, maquinaria, los materiales, andamios, escaleras, equipo de protección personal y colectiva, etc. El contratista deberá solicitar la certificación a la Supervisión del cumplimiento de estas reuniones donde también se deberá realizar las pruebas en campo de los elementos de la actividad, del equipo y herramientas antes de efectuar la autorización correspondiente.

4.7.3 LINEAMIENTOS BÁSICOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y REQUERIMIENTOS DE SALUD DEL TRABAJO.

El Plan de Seguridad, Salud e Higiene del Trabajo (PSO) deberá incluir, como mínimo, los siguientes elementos básicos (de existir diferencia significativa de dirección entre los documentos, el Supervisor será el encargado de definir el concepto final a poner en práctica):

- A. Declaración de la Política de Seguridad e Higiene del Contratista
- B. Objetivos del Plan de Seguridad, Salud e Higiene
- C. Marco Legal
- D. Estructuras Organizativa y Responsables de la Gestión en la Obra.
- E. Identificación de los Riesgos Asociados con los trabajos a efectuar.
- F. Uso de los Dispositivos de Protección Personal y Colectivo

- G. Medidas de Prevención para la prevención de Accidentes de Trabajo
- H. Capacitación del Personal para Conocimiento del Plan De Seguridad PSO.
- I. Programa de Prevención de Uso de Drogas y Bebidas Alcohólicas
- J. Servicio de Medicina/Primeros Auxilios
- K. Higiene y Saneamiento en las Zona de Trabajo
- L. Programa para Prevención de Incendios e Inducción para Contingencias
- M. Inspección de Equipo, Maquinaria e Instalaciones Temporales
- N. Control y Manejo de Materiales Peligrosos o Tóxicos
- O. Protección al Entorno y Público en General
- P. Identificación del Personal, Empleados y Sub Contratistas
- Q. Resolución de Disconformidades y Accidentes de Trabajo
- R. Documentación y Archivos

A continuación, se ofrece una breve descripción sobre los aspectos que deberá contener el desarrollo del PSO.

4.7.3.1 DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL CONTRATISTA

El Contratista hará una declaración formal de su política de seguridad, requisitos de salud e higiene del trabajo. La misma declarará que la política del Contratista es de ejecutar sus obras en conformidad absoluta con las Leyes de la República y los requisitos de esta sección. Declarará que no es política de la empresa exponer a sus trabajadores o al público al peligro como resultado de los trabajos que se realicen por este Contrato. Esta declaración se imprimirá y colocará en un lugar visible en cada Componente de Proyecto o frente de trabajo.

4.7.3.2 OBJETIVO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y REQUERIMIENTOS DE SALUD DEL TRABAJO.

El objetivo del Plan de Seguridad, Salud e Higiene del Trabajo es establecer las condiciones mínimas de seguridad, higiene y salud que deben desarrollarse en los frentes de trabajo, garantizando el cumplimiento pleno de las Leyes de la República de Honduras en lo referente al Reglamento General de medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, Publicado en el Diario Oficial La Gaceta (en todo caso prevalecerá el Reglamento vigente a la fecha de ejecución de las obras).

4.7.3.3 MARCO LEGAL

El Contratista tendrá como marco legal la legislación legal vigente en la República de Honduras, especialmente las que se refieren a velar por la Seguridad, la Salud e Higiene ocupacional, que faciliten la aplicación del Título V, Código del Trabajo, a fin de proteger a los trabajadores de los peligros y riesgos profesionales durante la ejecución de las obras, el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales RGMPATEP. (Prevalecerá el Reglamento vigente a la fecha de ejecución) y a todas aquellas otras disposiciones de tipo legal que sobre el particular ejercen la obligación de garantizar la seguridad y la salud a los trabajadores y a la comunidad universitaria, en todas las actividades relacionadas con la construcción de las obras.

4.7.3.4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y RESPONSABLE DE LA GESTIÓN.

Bajo este apartado el Contratista deberá entregar lo siguiente:

- A. Describir gráficamente la estructura organizacional que será responsable de la implementación del Plan de Seguridad, Salud e Higiene. Adicionalmente el documento deberá contener una breve definición de las funciones de la estructura de la organización e identificará a las personas que tengan funciones claves para la Supervisión de la seguridad e higiene del trabajo, dando a conocer su experiencia profesional en proyectos similares y el grado de responsable directo de la gestión.
- B. El Contratista contará con personal suficiente para el cumplimiento de las labores establecidas en el Plan, de forma tal que se deberá capacitar a los trabajadores, para realizar adecuadamente las tareas de control y mantenimiento de equipos, control de materiales peligrosos o tóxicos y garantizar la seguridad e higiene del trabajo. El Contratista deberá nombrar un Ingeniero como el Representante de Seguridad e Higiene del Trabajo. Este Representante coordinará a las reuniones de seguridad, salud e higiene periódicas que se realizarán en conjunto con el Supervisor, presentando temas de interés relacionados con la prevención de accidentes, implementación de buenas prácticas de construcción, mismas que servirán para favorecer el cambio de actitud frente a los problemas de seguridad y como de guía para cumplimiento de los requisitos de salud e higiene del proyecto
- C. El Representante del Contratista en Seguridad, Salud e Higiene tendrá la autoridad para:
 - i. Detener cualquier trabajo que represente un peligro para los trabajadores, para la comunidad universitaria o el público en general.
 - ii. Dirigir la corrección de cualquier violación de las reglas de seguridad e higiene.
 - iii. Iniciar las tareas o actividades programadas para la prevención de accidentes o programas de mitigación de contingencias.

4.7.3.5 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ASOCIADOS CON LOS TRABAJOS A EFECTUAR

El PSO deberá contener la identificación primaria de los diferentes factores de riesgos existentes que facilite la evaluación de los riesgos asociados en la obra y de esta forma, orientar y priorizar las políticas y medidas de control a aplicar por parte del contratista, siguiendo la metodología que se compone de dos etapas, las cuales se describen a continuación:

I. Etapa 1: La primera etapa corresponde a la identificación de los factores de riesgo de cada una de las actividades y ambientes de trabajo, para posteriormente, asociar cada factor detectado con el riesgo correspondiente.

II. Etapa 2: La segunda etapa consiste en presentar una propuesta para la evaluación y determinación de los riesgos existentes e indicar las medidas de prevención a ser implementadas en la obra para la mitigación del riesgo.

Etapa 1: Identificación de los Factores de Riesgo.

La primera contempla la identificación de los factores de riesgo existentes en un lugar de trabajo, para tal fin, el profesional encargado de la Gestión de Seguridad deberá elaborar una pauta previa que permita reconocer aquellos factores de riesgo existentes en el trabajo analizado, independiente de su nivel de incidencia. Para la confección de la pauta para la identificación de los factores de riesgo, el profesional deberá tomar en consideración los cuatro grandes bloques en que éstos se pueden agrupar.

Una vez identificados los factores de riesgo según lugar, puesto, proceso, equipo u operación de trabajo, el profesional deberá asociar cada factor identificado con un riesgo determinado según listado y codificación de éstos y si es del tipo “evitable” o “no evitable” respectivamente.

No obstante, lo mencionado en el párrafo anterior, aquellos riesgos detectados que, según el criterio técnico del profesional, sean del tipo “evitable” se procederá a la inmediata eliminación del factor de riesgo correspondiente, de forma que sólo serán considerados para efectos de valoración de la magnitud aquellos riesgos de tipo “no evitable”

Etapa 2: Evaluación y Determinación de los Riesgos

Esta etapa describe la valoración de los riesgos detectados del tipo “no evitable” asociados por lugar, puesto, proceso, equipo u operación de trabajo, de forma de optimizar la información necesaria para la toma de decisiones apropiadas respecto de la adopción de las medidas preventivas por parte del Contratista.


4.7.3.6 USO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y COLECTIVO


El Contratista es responsable por el suministro de todos los dispositivos de protección personal y colectiva que requiera utilizar para los trabajadores bajo su dirección incluida la de los subcontratistas. Dichos elementos de protección personal y colectiva deben permanecer en revisión, manteniéndolo en buen estado funcional y operativo, incluyendo su higiene y apariencia.





El Representante de Seguridad será el responsable de mantener la Seguridad, Higiene y Salud del Trabajo y deberá tener la autoridad suficiente para ordenar la corrección inmediata de cualquier deficiencia de protección personal o colectiva que se presente en la obra o suspender el trabajo hasta que la deficiencia esté corregida. Todos los dispositivos de seguridad personal y colectiva deben cumplir con los requisitos establecidos en el Capítulo XXI del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (RGMPATEP) y en estas Especificaciones Técnicas de Construcción, en el sentido común aplicable a cada caso especial que se presente durante la ejecución de las obras.



Las medidas de seguridad deberán presentarse en Fichas Informativas dentro del Plan de Seguridad PSO, para cada una de las actividades de construcción, deberán cumplir con las características establecidas en las Especificaciones Técnicas de cada Sistema de Protección Personal o Colectivo y no deberán limitarse a la cantidad y calidad del equipo de protección personal o colectiva que se deberá utilizar en la obra y de la siguiente forma:

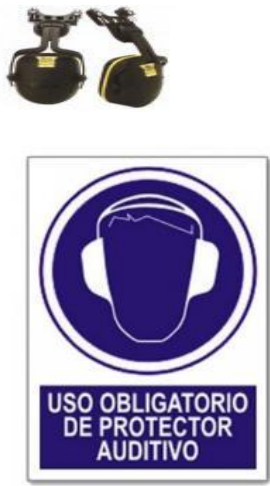

Tabla No.1- Especificaciones Técnicas del Sistema de Protección Personal:



Imagen/Señal	Nombre del EPP	Uso Personal Obligatorio	Especificación	Normativa
	<p>Casco de seguridad con cinta a la barbilla.</p>	<p>Pintores, Ayudantes, Operadores de equipo y maquinaria, Albañiles, Electricistas, Técnicos de A/C, Instaladores, visitantes, proveedores, todo el personal, empleados y trabajadores de obra.</p>	<p>Resistente a golpes e impactos, Certificado, 6 Puntos de suspensión Los colores deberán servir para identificar al empleado por Área o Frente de trabajo y Mando en la Obra, incluye cinta a la barbilla obligatoria, arnés interno ajustable, protección cubre</p>	<p>Revisar cada mes para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para circular en las zonas de trabajo. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.</p>



			nuca y adaptable a lentes opcional.	
	Calzado de Seguridad	<p>Banderilleros, Peones de excavación, demolición, corte de concreto, Operadores de equipo y maquinaria, Armadores de hierro. Instaladores de vidrio, todo personal que lo necesite por la tarea a realizar.</p>	<p>Punta de hierro, Suela Antiderrapante, Impermeable, Resistente a Hidrocarburos</p>	<p>Revisar cada tres meses. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.</p>
Imagen/Señal	Nombre del EPP	Uso Personal Obligatorio	Especificación	Normativa

  <p data-bbox="285 726 448 810">OBLIGATORIO EL CHALECO DE ALTA VISIBILIDAD</p>	<p data-bbox="537 474 672 558">Chaleco refractivo sin mangas.</p>	<p data-bbox="735 285 899 743">Banderilleros, Peones, Ayudantes, Operadores de equipo y maquinaria, Albañiles, Armadores de hierro. Carpinteros, Electricistas, Fontaneros, Técnicos de A/C, Instaladores, visitantes, proveedores</p>	<p data-bbox="964 226 1133 806">Color naranja, verde o amarillo con cintas refractivas, flexible de poli fibra, Tipo 2 Revisar cada mes para verificar funcionalidad, Uso obligatorio para circular en las zonas de trabajo. Deberá tener la identificación de la Empresa Contratista y Número de Empleado en la espalda.</p>	<p data-bbox="1206 268 1377 764">Revisar cada mes para verificar funcionalidad, Uso estrictamente obligatorio para circular en las zonas de trabajo. La falta de esta observancia será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.</p>
  <p data-bbox="250 1423 448 1493">ES OBLIGATORIO EL USO DE MASCARILLA</p>	<p data-bbox="537 1150 672 1205">Mascarilla contra polvo</p>	<p data-bbox="735 873 899 1478">Banderilleros, Peones, Ayudantes, Operadores de equipo y maquinaria, Albañiles, Armadores de hierro. Carpinteros, Electricistas, Fontaneros, Técnicos de A/C, Instaladores de fibra de vidrio y tabla yeso, personal, empleados y trabajadores expuesto a polvo.</p>	<p data-bbox="964 1016 1133 1213">Resistente, Certificada, el filtro será cambiado semanalmente o cuando de requiera.</p>	<p data-bbox="1206 932 1377 1423">Revisar cada semana para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.</p>

	<p>Tapones auditivos</p>	<p>Peones, Ayudantes, Albañiles y trabajadores de obra expuestos a ruido continuo. Operadores de equipo y maquinaria pesada, Personal de mantenimiento de equipo y maquinaria</p>	<p>Clase A, Resistente, Calidad Certificada, deberá ser cambiado cuando de requiera.</p>	<p>Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.</p>
Imagen/Señal	Nombre del EPP	Uso Personal Obligatorio	Especificación	Normativa
	<p>Kit completo de máscara respiradora para pintura en aerosol, con gafas transparentes de seguridad.</p>	<p>Uso Profesional certificado para Ayudantes, Pintores, Instaladores de fibra de vidrio y tabla yeso, personal, empleados y trabajadores expuesto a vapores de pintura y polvo.</p> <p>Incluye filtros de sustitución para aplicación de pintura en aerosol, así como para lijado manual y mediante lijadora orbital, polvo y vapores de pintura.</p>	<p>Protección P95 contra gases y vapores orgánicos, como los emitidos por pinturas con base disolvente, adhesivos y detergentes de limpieza.</p> <p>Debe proteger contra gases y vapores orgánicos (punto de ebullición >65 °C) en concentraciones hasta 10 x VLA (Valor Límite Ambiental) o 5000 ppm (lo que sea menor) y partículas en concentraciones hasta 10 x VL</p>	<p>Revisar cada semana para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.</p>

 <p>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AUDITIVO</p>	<p>Protección Auditiva</p>	<p>Trabajadores de obra expuestos a ruido continuo. Operadores de equipo y maquinaria pesada, Personal de mantenimiento de equipo y maquinaria</p>	<p>Clase A, Resistente, Calidad Certificada, deberá ser cambiado cuando de requiera.</p>	<p>Revisar cada tres meses para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.</p>
 <p>USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE SEGURIDAD</p>	<p>Guantes de Cuero</p>	<p>Peones, Ayudantes, Albañiles y trabajadores expuestos a riesgo corto punzantes. Armadores de Hierro, Demolición, Acarreo de materiales abrasivos, etc.</p>	<p>Material Cuero Resistente, Calidad Certificada, Tallas específicas, deberán ser reemplazados cuando de requiera.</p>	<p>Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.</p>
<p>Imagen/Señal</p>	<p>Nombre del EPP</p>	<p>Uso Personal Obligatorio</p>	<p>Especificación</p>	<p>Normativa</p>

	<p>Guantes de Hule</p>	<p>Peones, Ayudantes, Albañiles y trabajadores en contacto con cemento, pintura, silicón o sustancias químicas, etc. El personal de Instalaciones especiales como por ejemplo Eléctricas o de Vidrio, deberá utilizar guantes especializados y certificados.</p>	<p>Calidad Certificada, Tallas específicas, deberán ser reemplazados cuando de requiera.</p>	<p>Revisar semanalmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.</p>
Imagen/Señal	Nombre del EPP	Uso Personal Obligatorio	Especificación	Normativa
	<p>Gafas Protectoras</p>	<p>Peones, Ayudantes, Albañiles y trabajadores expuestos a riesgo heridas por voladura de virutas. Armadores de Hierro, Demolición, Operadores de Equipo Pesado, Operadores de Pulidoras, esmeriles, cortadoras radiales, circulares, carpintería, etc., etc.</p>	<p>Policarbonato de alta resistencia a golpes y ralladuras, Protección U.V. Calidad Certificada, ajustables al casco de seguridad, deberán ser reemplazados cuando de requiera.</p>	<p>Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.</p>
Imagen/Señal	Nombre del EPP	Uso Personal Obligatorio	Especificación	Normativa

	<p>Capote para protección de la Lluvia</p>	<p>Todo el personal, Peones, Ayudantes, Albañiles, Operadores de Equipo Pesado y trabajadores expuestos a la lluvia, etc.</p>	<p>Impermeable, Calidad Certificada, Todas las tallas, deberán ser remplazados cuando de requiera.</p>	<p>Revisar mensualmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para las zonas de trabajo que lo requiera. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.</p>
<p>Imagen/Señal</p>	<p>Nombre del EPP</p>	<p>Uso Personal Obligatorio</p>	<p>Especificación</p>	<p>Normativa</p>
	<p>Arnés de cuerpo completo</p>	<p>Todo personal expuesto a trabajos en altura.</p>	<p>Anticaídas Clase A ANSI Z359.11 Resistente a 2,300 kg en caída libre, incluye tres anillos de herrajes de acero y Anillo dorsal para línea de vida con amortiguador de impacto, ganchos de seguridad, equipo resistente a pintura con cobertura de uretano, resistente al calor y la humedad, deberá contar con cintas refractivas para mayor visibilidad, Calidad Certificada, deberán ser remplazados al someterse a contingencias.</p>	<p>Revisar semanalmente para verificar funcionalidad. Uso estrictamente obligatorio para trabajos en altura. La falta de esta observación será motivo suficiente para aplicar las sanciones establecidas.</p>

4.7.3.7 Especificaciones Técnicas del Sistema de Protección Colectiva

Estas especificaciones pretenden elegir entre el amplio conjunto de medios de protección colectivos que existen, sin limitar el uso de las que se puedan implementar en la obra y que no estén contenidas en este documento, según las disposiciones legales en materia de Seguridad y Salud especificadas en el Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales RGMPATEP vigente. En ese sentido se han identificado medidas de protección anticipadas, se sugiere que el Contratista sea quien determine el procedimiento adecuado para utilización de las medidas colectivas adecuadas a la actividad que se realizara en la obra, con el fin de facilitar el posterior desarrollo del Plan de Seguridad y Salud.

En el Plan de Seguridad y Salud deberá estudiar y analizar el correcto desarrollo que complementará las medidas aquí contenidas, en función del sistema de ejecución a emplear y, en su caso, las medidas alternativas de prevención que el contratista proponga como más adecuadas, con la debida justificación técnica formando parte de los procedimientos de ejecución los que vayan a ser utilizados por el Contratista en la obra, indicando los niveles de protección aquí previstos. Cada actividad deberá ser evaluada por el contratista, anticipando los riesgos previstos en estas fichas, calificando la gravedad del riesgo y el daño que produciría si llegara a materializarse un evento inesperado.

El Contratista es responsable por el suministro, operación y mantenimiento de los dispositivos de protección colectiva, tales como:

- a) Escaleras
- b) Gradas
- c) Rampas de acceso
- d) Andamios metálicos
- e) Andamios de madera.
- f) Techos de Protección
- g) Conos refractivos
- h) Pasamanos
- i) Barreras
- j) Redes para caída de objetos
- k) Protección en zanjas contra derrumbes

- l) Rotulación y señalización
- m) Agua para consumo y para lavado de ojos
- n) Botiquín e insumos de primeros auxilios
- o) Extintores corta fuego.

Los sistemas para la protección y seguridad colectivos usados en los trabajos de desmontaje de parasoles son de obligatorio cumplimiento e implementación por parte del contratista, así como su uso por parte de los trabajadores y subcontratistas.


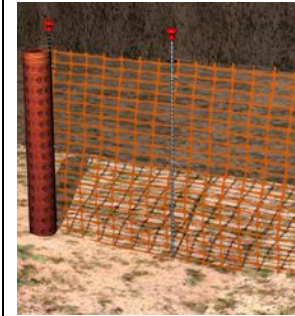
La existencia de andamios, redes o barandillas deberá garantizar un nivel de seguridad adecuado, si por el contrario se presentan deficiencias en su composición, conservación o colocación, el contratista incurrirá en una situación de riesgo agravada al crear en el trabajador la convicción de que cuenta con protección apropiada, cuando en realidad carece de ella, lo que, en algunos casos, podría aumentarse el nivel de riesgo que ante la no existencia de protección.

El contratista también está obligado a utilizar todas las medidas de seguridad colectiva inherentes al trabajo con líneas eléctricas de alta tensión, trabajos de izaje de materiales con grúa, trabajos de acabados exteriores en las fachadas del edificio, trabajos de instalación de vidrio en altura y todos los trabajos donde exista un alto índice de siniestralidad.

Las fichas aquí contenidas tienen un carácter de guía informativa de actuación, no limita o sustituye la obligatoriedad que tiene el contratista para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud que deberá indicar las acciones concretas a efectuar en campo para la Prevención, Evaluación de los Riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva, ni exime al contratista de sus deberes de información a los trabajadores, según la normativa vigente.

A continuación, se identifican algunos o sistemas y medidas de protección colectiva que deberán implementarse en la ejecución de la obra:

Tabla No.2: Sistemas y medidas de protección colectiva.

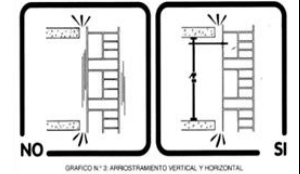
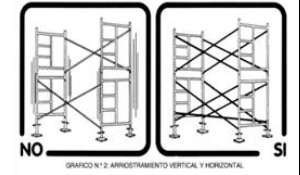
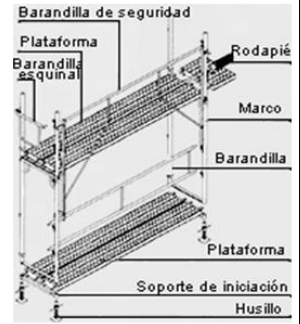
Descripción Medida de Protección	Uso	Característica Técnica	Criterio de medición	Imagen
<p>Cinta de señalización con varilla de hierro</p>	<p>La cinta de advertencia y señalización soportada con varilla de hierro corrugada se debe utilizar para advertir, señalar y delimitar zonas de trabajo para almacenamiento de materiales o movimiento de maquinaria pesada en funcionamiento, mediante uso de cinta de advertencia y señalización.</p>	<p>La cinta de señalización y advertencia es de material plástico, de 8 cm de anchura, 0.04 mm, color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra corrugada de acero de 1,2 m de longitud y ½” de diámetro, hincados en el terreno o con base de concreto cada 2.00 m. con tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las varillas.</p>	<p>El criterio de medición y pago de esta medida de protección deberá estar incluido en el presupuesto de obra dentro del concepto de Herramienta y Equipo, renglón de dispositivos de protección colectiva de las actividades del proyecto.</p> <p>Incluye montaje, tapones protectores (tipo seta), mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje, rotulación y señalización correspondiente.</p> <p>Amortizable la cinta en 1 uso, los soportes en 10 usos y los tapones protectores en 3 usos.</p>	
<p>Malla de señalización con varilla de hierro</p>	<p>La malla de polietileno debe ser utilizada para la señalización y delimitación de zonas de riesgo por caída de objetos en altura inferior a 2 m, en bordes de excavación,</p>	<p>La malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,10 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero de 1,30 m de longitud y ¾” de diámetro, hincados en el terreno cada 1.50 m y separados del borde del talud de corte en</p>	<p>El criterio de medición y pago de esta medida de protección deberá estar incluido en el presupuesto de obra dentro del concepto de Herramienta y Equipo, renglón de dispositivos de protección colectiva de las actividades del proyecto.</p> <p>Incluye montaje, tapones protectores (tipo seta), mantenimiento en condiciones seguras</p>	


	mediante malla de señalización	más de 2 m de distancia con tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las varillas.	durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje, rotulación y señalización Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 4 usos.	
Andamio metálico tubular	<p>Se utilizará andamio metálico tubular en todas las actividades relacionadas con trabajos en altura como por ejemplo: repello, pulido y pintura, indicadas en el Plan de Seguridad y Salud.</p> <p>Las revisiones periódicas serán realizadas por la supervisión y personal de la SEAPI durante las operaciones de carga y descarga, el montaje y el desmontaje serán realizados</p>	<p>Requisitos exigibles al andamio:</p> <p>Durante el desarrollo de los trabajos no se permitirá trabajar sobre andamios con escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura. No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia. No se modificará ni se eliminará ningún dispositivo de seguridad del andamio, las plataformas o superficies de trabajo deben ser metálicas.</p> <p>Se subirá al andamio mediante una escalera instalada en los laterales o mediante una escalera integrada en la propia estructura del andamio.</p> <p>La plataforma se mantendrá siempre limpia de desechos, desperdicios, grasa, tierra, hormigón y otros obstáculos que pongan en peligro al trabajador.</p> <p>Las bases del andamio se montarán sobre una superficie firme con la resistencia y estabilidad adecuada para soportar el peso del mismo,</p>	<p>El criterio de medición y pago deberá estar incluido en el concepto de Herramientas y Equipo de las actividades involucradas en el uso del andamio.</p> <p>Incluye montaje, tubulares, rodapié, plataforma metálica, pasamanos, bases de apoyo, diagonales, rotulación y señalización, DPP, limpieza y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p>	


por personas con la experiencia y formación adecuada. Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de trabajo del andamio tendrán que ser aprobadas por la supervisión antes de su utilización, bajo condiciones apropiadas al tipo de trabajo y a las cargas a soportar, permitiendo al mismo tiempo la circulación segura sobre ellos.

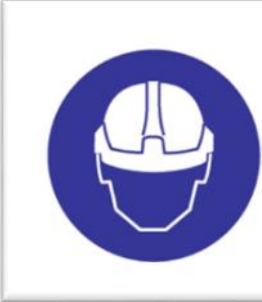

evitándose uso de tuberías, varillas o cualquier otro material bajo las bases de apoyo, ya que pueden comprometer la seguridad del andamio. Se deberá colocar estructuras tubulares de estabilización consistentes en la instalación de dos andamios de por medio en la base por cada cuatro etapas de altura.


No se permitirá el uso de andamios sin pasamanos y rodapié.




Extintor	<p>Se instalarán dos unidades por nivel en el edificio y una unidad en las oficinas y bodegas del contratista.</p>	<p>El extintor portátil deberá contener polvo químico ABC polivalente anti brasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 7 kg (15 Lb) de agente extintor, con manómetro, manguera y boquilla difusora, se deberá instalar a una altura máxima de 1.20m del nivel de piso.</p> <p>El extintor se deberá entregar a la SEAPI mediante acta, al final del Proyecto.</p>	<p>Número de unidades previstas, según lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud.</p> <p>Incluye el suministro y colocación de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje</p>	

<p>Botiquín de Primeros Auxilios</p>	<p>El botiquín de primeros auxilios deberá estar en sitio seguro, al alcance del personal y donde no ofrezca riesgo alguno para la atención adecuada.</p> <p>se recomienda a colocar la lista con números de emergencia, hospital y clínica más cercano, ambulancia, policía, bomberos, etc.</p> <p>Periódicamente la Supervisor deberá revisar el botiquín y sustituir aquellos insumos o elementos que se encuentren sucios, contaminados, dañados, vencidos.</p>	<p>El botiquín de primeros auxilios es un gabinete metálico 0.50X0.35 m. color blanco con el símbolo de la cruz roja y deberá contener los elementos esenciales que se clasifican así:</p> <p>ANTISÉPTICOS: Alcohol al 70%, Suero fisiológico o solución salina normal y Jabón.</p> <p>MATERIAL DE CURACIÓN: Gasas, Vendas, Vendas adhesivas, Hisopos, Esparadrapo, Algodón</p> <p>MEDICAMENTOS ANALGESICOS: Acetaminofén: Ácido acetil salicílico, Sobres de suero oral, Antihistamínico,</p> <p>EQUIPO INSTRUMENTAL: Guantes Desechables, Pinzas, Tijeras Fuertes, Termómetro Oral, Ganchos, Lupa, Linterna y pilas de reposición, Libreta y lápiz, Caja de fósforos o encendedor, Lista de Teléfonos de Emergencia, Gotero Manual o folleto de Primeros Auxilios, Toallitas húmedas, Manta térmica, Bolsas de Plástico, Vasos desechables, Cucharas, Aguja e Hilo.</p> <p>Los botiquines se deberán entregar a la SEAPI mediante acta, al final del Proyecto.</p>	<p>Número de unidades previstas, según lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud.</p> <p>Incluye el suministro y colocación de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento de insumos en buenas condiciones, vigentes y seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p> <p>Nota: La cantidad de elementos depende del número de trabajadores en el proyecto.</p>	
---	---	--	--	--

<p>Señales individuales de seguridad en el trabajo</p>	<p>Se colocará en los frentes de trabajo donde se necesite rotular y señalar medidas de protección según el Plan Seguridad y Salud.</p>	<p>Suministro, colocación y desmontaje de señales de advertencia, prohibición y evacuación, PVC Serigrafiado, de 0.35x0.35 m, con pictograma sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación con bridas de nylon.</p> <p>La rotulación se deberá entregar a la SEAPI mediante acta, al final del Proyecto.</p>	<p>Número de unidades previstas, según el Plan Seguridad y Salud.</p> <p>Incluye suministro e instalación, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p>	
<p>Cartel general indicativo de riesgos. características técnicas</p>	<p>Se colocará en los accesos y entrada de los sitios de trabajo donde se necesite rotular y señalar medidas de protección según el Plan Seguridad y Salud.</p>	<p>Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, con material PVC serigrafiado, de 2.00 m X 1.60 m, con 6 orificios de fijación, fijado con bridas de nylon. Deberá colocarse en los accesos principales del proyecto, bodegas de materiales y sitios indicados en el Plan de Seguridad y Salud.</p>	<p>Número de unidades previstas según Estudio de Seguridad y Salud.</p> <p>Incluye el suministro e instalación, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p>	

<p>Winche Tecele Grúa Pluma Elevador Eléctrico para 500 Kg.</p>	<p>Grúa eléctrica multiusos para elevar material y transporte vertical de cargas.</p>	<p>CARACTERISTICAS:</p> <p>Medida: Largo 2 x ancho 0.6m x Alto 1.6m</p> <p>Peso: 80kg</p> <p>Material: Hierro acerado.</p> <p>Color: Amarillo</p> <p>Energía: 110v</p> <p>Potencia: 1600w</p> <p>Ciclo de trabajo: 20% 10min</p> <p>Movimiento circular 360°</p> <p>Capacidad máxima: 500kg</p> <p>Largo del cable: 100mt</p> <p>Diámetro del cable: 3/8"</p> <p>Velocidad del recorrido: 10mt en 30seg.</p> <p>Incluye:</p> <p>Motor, Control eléctrico del subida y bajada con 1.5mt de largo.</p> <p>Freno automático en la parte superior al finalizar el recorrido.</p> <p>Estructura desmontable para poderlo trasladar incluso el motor.</p>	<p>Número de unidades previstas, según lo presupuestado.</p> <p>Incluye el suministro y colocación de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento de insumos deberá mantenerse en buenas condiciones, vigentes y seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p> <p>Nota: El Winche, motor, cable, gancho, y demás partes deben entregarse en buen estado físico y operativo a la SEAPI mediante notificación por escrito al finalizar el proyecto.</p>	
--	---	--	---	---

<p>Grúa Móvil de Brazo Telescópico.</p>	<p>Movilización y traslado de cargas para izaje y construcción de elementos estructurales.</p>	<p>Cumplir con Normas de uso de carácter específico:</p> <p>Antes de iniciar los trabajos:</p> <p>Se verificará que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están en buen estado y bien colocadas.</p> <p>Durante el desarrollo de los trabajos:</p> <p>Se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.</p> <p>El conductor no abandonará su puesto de trabajo con cargas suspendidas en la grúa.</p> <p>La carga de la grúa instalada sobre el camión no será excesiva.</p> <p>Se evitará que el brazo de la grúa, con carga o sin ella, se sitúe por encima de las personas por lo que el área de izaje debe estar bien señalizada y delimitada.</p> <p>No se elevarán cargas que no estén bien sujetas y desbalanceadas.</p> <p>Se asegurará la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar cualquier desplazamiento.</p> <p>Antes de izar una carga, el conductor comprobará, en las tablas de cargas de la cabina, la distancia de extensión máxima del brazo de la grúa.</p> <p>No se utilizarán eslingas que no lleven impresa la carga que resisten.</p> <p>Normas de mantenimiento de carácter específico:</p> <p>Se comprobará el estado de los limitadores de</p>	<p>El criterio de medición y pago de esta unidad deberá estar incluido en el concepto de Herramientas y Equipo de las actividades involucradas en el uso de la Grúa, mismas que deben estar indicadas en el Plan de Seguridad y Salud.</p> <p>Incluye elementos de montaje, cables, sistema de suspensión, rotulación y señalización, Equipo de Protección Personal EPP, limpieza y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo.</p> <p>Las revisiones periódicas serán realizadas por la supervisión y personal de la SEAPI durante las operaciones de carga y descarga, el montaje y el desmontaje serán realizados por personal debidamente capacitado y certificado con la experiencia y formación adecuada que se requiera.</p> <p>La grúa, brazo, plataforma, etc, se mantendrá siempre limpio, libre de fugas o desperdicios, grasa, lodo, hormigón y otros obstáculos que pongan en riesgo la seguridad y calidad de los trabajos a realizar.</p>	 <p>SEÑALIZACIÓN EXIGIBLE</p> <p>La máquina debe disponer de la siguiente señalización:</p> <p>Placa de identificación.</p> <p>Señales de peligro (atrapamientos, etc.).</p> <p>Señales de advertencia.</p> <p>6 Conos reflectivos de 70cm.</p> <p>Diagramas de cargas y alcances, en lugar visible, cerca de los sistemas de accionamiento.</p> <p>Marcado de carga máxima permitida.</p>
--	--	--	--	--

		<p>recorrido y de esfuerzo de la grúa.</p> <p>Se comprobará el estado de los cables, eslingas, ganchos, cadenas y del sistema de elevación.</p> <p>Se comprobará la presión de los neumáticos.</p> <p>Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.</p> <p>El sistema eléctrico y mecánico debe estar en perfectas condiciones de operación.</p>		<p>REQUISITOS DEL OPERADOR</p> <p>Ser mayor de edad y estar en posesión del carnet de conducir para circular por vías públicas maquinaria tipo pesada.</p> <p>Estar certificado, capacitado y enterado de las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo y Prevención de Riesgos Laborales.</p> <p>Autorización de uso por parte del empresario de tener plena capacidad física, psíquica y sensorial, constatada mediante examen médico, con certificado de aptitud para los requerimientos de la tarea.</p>
--	--	---	--	--

4.7.3.8 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LAS ZONAS DE TRABAJO.

El Contratista deberá proveer y mantener procedimientos de trabajo de forma que:

1. Salvaguarden el personal, propiedades, materiales y equipos públicos y privados expuestos a las operaciones y actividades del Contratista
2. No impida interrupciones de las operaciones del Hospital Escuela Universitario, Municipalidad o del Gobierno, que produzca retrasos en las fechas de terminación del proyecto.
3. Brinde el control adecuado de los costos de ejecución de esta sección sin menoscabo de la disminución en calidad y cantidad de los insumos y mano de obra necesaria para la implementación de las medidas de prevención necesarios.
4. Para lograr los propósitos antes indicados, el Contratista deberá proveer las barricadas de seguridad, cercos, vallas, rótulos y señalización (El contratista está obligado a mantener señales permanentes, aprobadas por el Supervisor, visibles tanto de día como de noche, para indicar cualquier peligro o dificultad de tránsito); los letreros deberán cumplir con los requerimientos del Capítulo XX, del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo, para la Señalización de las obras y adicionalmente cumplir con los siguientes requisitos:
 - a. Se deberán colocar adecuadamente señales, letreros, rótulos y avisos para advertir y prevenir la existencia de peligros y proporcionar instrucciones y direcciones a los trabajadores y al público en general, sobre las actividades que se están realizando y las rutas alternas para facilitar el paso.
 - b. Los letreros, rótulos y avisos deberán estar visibles en todo momento, mientras exista el peligro o el problema y se quitarán o se cubrirán cuando el peligro o el problema hayan desaparecido.
 - c. Todos los empleados deberán estar informados del significado de los diversos letreros, rótulos y avisos que se usen en el lugar de trabajo, indicativos e peligro inmediato y de las precauciones especiales requeridas.
 - d. El tipo y dimensiones de las señales o rótulo usados para una situación en particular deberá ser adecuados para el grado de peligro o la intención del mensaje.
 - e. Las señales, letreros y rótulos deberán estar colocados tan cerca como sea posible, de una manera segura, a los peligros a que se refieran; las etiquetas deberán estar adheridas por un medio efectivo (tal como alambre, cuerdas o materiales adhesivos), para prevenir que se pierdan o sean removidos inadvertidamente, el contratista deberá garantizar el mantenimiento en buen estado de las señales y rótulos utilizados en el proyecto.
 - f. Los letreros deberán tener esquinas redondeadas y deberán estar libres de orillas afiladas, astillas, o cualquier resalte con filo; las terminales de cabezas de pernos u otros dispositivos para asegurar las señales y rótulos deberán colocarse de modo que no constituyan un peligro y deberán estar redactados

- de modo que sea fácilmente legible, conciso y exacto; el letrero deberá contener suficiente información comprensible mediante iconos, figuras y texto.
- g. Las áreas de construcción deberán estar señaladas con señales de tráfico que sean legibles en los puntos de peligro, debiendo establecer una ruta de evacuación y punto de reunión, basado en el plan de contingencia propuesto por el contratista y aprobado por la supervisión.
 - h. Los letreros que se requieran de noche deberán estar visibles, iluminados o con reflectores.
 - i. Cumplirá con los estándares de seguridad de la Secretaría del Trabajo, establecidos en el Reglamento General de Accidentes de Trabajo vigente.
5. El contratista se asegurará que se adoptarán las medidas adicionales que determine como razonablemente necesarias, a fin de garantizar una operación segura en los frentes de trabajo durante los trabajos diurnos y nocturnos.
 6. En el momento en que el Supervisor note de cualquier incumplimiento de estos requerimientos o de cualquier condición que represente un serio o inminente peligro para la salud o la seguridad pública o del personal, el Supervisor notificará verbalmente al Contratista y le confirmará por escrito, que deberá iniciar inmediatamente las acciones correctivas de la condición de violación de la seguridad, quedando constancia en bitácora.
 7. Esta notificación de violación, cuando sea entregada o hecha del conocimiento del contratista, será considerada suficiente para que se realicen las acciones correctivas necesarias, ordenando las acciones correctivas inmediatamente. Si el Contratista no toma o rehúsa realizar inmediatamente las acciones correctivas, el Supervisor podrá emitir una orden de paro total o parcial del trabajo hasta que se hayan realizado satisfactoriamente las acciones correctivas de la violación de seguridad, estableciendo las sanciones correspondientes e informando a la SEAPI mediante oficio. El Contratista no tendrá derecho a pago o extensión de plazo alguno, por la violación de seguridad que genere una orden de paro del trabajo bajo las estipulaciones de esta sección.

4.7.3.9 REUNIONES DEL PERSONAL PARA GESTIONAR EL PLAN DE SEGURIDAD

a. *Reuniones Preparatorias:*

Antes de comenzar los trabajos de desmontaje de parasoles, el Contratista deberá convocar a la Supervisión, a los Maestros de Obra, a la Comisión de Seguridad y al Personal Técnico de la SEAPI, para presentar en campo y proponer por escrito el Plan de Seguridad específico de la actividad que dará inicio, incluirá una identificación y análisis de los riesgos significativos que serán mitigados para la seguridad y la salud del personal que realizara la actividad, evitando que afecten la vida, órganos vitales, miembros del cuerpo humano y protegiendo el entorno y la colectividad. La Supervisión deberá autorizar por escrito el inicio de las actividades conforme fueron presentadas en el Cronograma de Trabajo del Proyecto y cada vez que inicie el trabajo de cada subcontratista a quien se le deberá solicitar su propio Plan de Seguridad.

b. *Reuniones de Seguridad:*

El Contratista deberá reunirse cada quince días, con Personal Técnico de la SEAPI y la Supervisión para desarrollar de mutuo entendimiento la metodología para la administración del Programa de Seguridad, dichas reuniones deberán contar con una Agenda de Trabajo en la que se deberán incluir temas relacionados con los Incidentes o Accidentes de trabajos ocurridos durante el periodo y el oportuno tratamiento de las observaciones realizadas por la Comisión Mixta de Seguridad Ocupacional y todos los temas relacionados. Las reuniones serán convocadas y coordinadas por el Contratista y las Actas serán levantadas por la Supervisión.

c. *Inspección de campo:*

El Contratista deberá inspeccionar continuamente todos los materiales, equipos e instalaciones físicas provisionales, también deberá realizar evaluaciones para comprobar si existen condiciones que puedan representar un peligro y tomar las medidas correctivas necesarias, durante el periodo de construcción, desde el inicio hasta la entrega de la obra. La Supervisión deberá presentar informes de estas inspecciones en los que se deberá evaluar el cumplimiento de esta medida. El personal de SEAPI podrá realizar inspecciones de campo para verificar el cumplimiento de la implementación de medidas de Seguridad y participará en la evaluación de calidad de dichas medidas.

d. *Capacitación, Inducción y Charlas Breves de Seguridad Ocupacional:*

El Contratista realizará reuniones semanales para capacitar a los nuevos trabajadores, implementando estrategias inductivas y charlas para hacer un recorrido por las áreas de influencia del proyecto, promoviendo las buenas prácticas de salud ambiental, aplicar buenas prácticas de higiene y generar conciencia de la importancia que tiene la seguridad ocupacional y proteger la

salud, según lo establecido en el Plan de Seguridad, previamente aprobado por el Supervisor.

Después de cada reunión de seguridad, el encargado del Contratista redactará un informe de la reunión con los nombres de los empleados personal y trabajadores presentes y los temas discutidos durante la reunión, se establecerá un programa motivacional para que los asistentes participen dinámicamente en las reuniones que no tome más de 15mim.

El Contratista deberá informar por escrito al Supervisor con la suficiente antelación la fecha, hora y lugar donde se llevaran a cabo las charlas de seguridad, así como deberá presentar el programa de los temas a tratar relacionados con los temas de su elección que podrán ser: Temas de la salud, manejo de extintores, primeros auxilios básicos, rutas de evacuación, uso adecuado de los dispositivos de protección, prevención de drogas y bebidas alcohólicas, buenas normas de conducta y convivencia social, en general sobre los temas de interés identificados en de Plan de Seguridad que no sean en ningún momento para llamar la atención a los trabajadores o para imponer sanciones frente a sus compañeros o para tratar temas de administración del personal.

Se recomienda planificar el objetivo de las charlas incluyendo el componente emocional a fin de motivar para mantener la atención en los 10 primeros segundos por lo que se debe ser muy dinámico y emotivo, también se debe tratar de enganchar al personal desde el comienzo con una pregunta o un testimonio que realmente les interese.

4.7.3.10 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DEL USO DE TABACO, DROGAS Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS.

El uso, venta y distribución de drogas, tabaco y bebidas alcohólicas está terminantemente prohibido dentro de las zonas de los trabajos y en los predios del Hospital Escuela Universitario, caso contrario el contratista se expone a las sanciones establecidas por el IHADFA. Lo cual significa que el Contratista deberá instruir un programa para evitar y detectar el uso de estas sustancias.

Cualquier empleado del Contratista que se encuentre portando tabaco o bajo la influencia de drogas o bebidas alcohólicas será suspendido del proyecto de inmediato y no podrá retornar a sus labores. La venta de drogas o bebidas alcohólicas o la verificación de su uso, será razón suficiente razón para despedir al empleado, trabajador o personal del contratista o sub contratistas y proveedores.

4.7.3.11 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DEL USO DE TABACO, DROGAS Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS.

El Contratista mantendrá en sus oficinas de campo los botiquines con los insumos elementales para auxiliar en cualquier caso de emergencia al personal que haya tenido algún accidente. Entre estos insumos básicos se encuentran los siguientes:

- a. Los antisépticos o sustancias cuyo objetivo es la prevención de la infección evitando el crecimiento de los gérmenes que comúnmente están presente en las lesiones, como por ejemplo: Alcohol al 70%, Suero fisiológico o solución salina normal, en bolsa por 50cc o frasco de gotero plástico por 30cc, en su remplazo se puede utilizar Agua estéril. Jabón de tocador, barra o líquido para el lavado de las manos, heridas y material.
- b. Material de curación como algodón, gasas, vendas, hisopos y eesparadrapo.
- c. Los instrumentales como se guantes desechables, pinzas, Tijeras Fuertes y Grandes para corte de lona o tela jean, Termómetro Oral, Ganchos, Lupa, Linterna con pilas de reposición, Libreta y lápiz, Caja de fósforos o encendedor, Lista de Teléfonos de Emergencia, Gotero, Manual o folleto de Primeros Auxilios, Pañuelos o Toallas húmedas, Manta térmica, Bolsas de Plástico, Vasos desechables, Cucharas, Aguja e Hilo.

El Botiquín deberá permanecer en un sitio visible, seguro y al alcance del personal autorizado, bien señalizado, donde no ofrezca riesgo alguno y deberá tener una lista del contenido en la tapa del botiquín, así como también el listado con números de teléfono de emergencia, No deberá estar ubicado en el baño o en la cocineta de la cafetería, los medicamentos se pueden alterar por la humedad & por el calor. Todos los elementos deben estar debidamente empacados y marcados en caso de líquidos se recomienda utilizar envases plásticos, pues el vidrio puede romperse fácilmente. Periódicamente deberá revisarse el botiquín y sustituir aquellos elementos que se encuentren sucios, contaminados, dañados, vencidos (medicamentos) o que no pueda verse claramente el nombre del medicamento. Luego de utilizar el instrumental de un botiquín deberá lavarse debidamente desinfectarse, secarse y guardarse nuevamente.

El contenido del botiquín de primeros auxilios deberá ser revisado por el Contratista previo a su utilización y, por lo menos, semanalmente cuando el trabajo esté en proceso, para asegurarse de reponer los artículos agotados. También, el Contratista implementará un plan de emergencia para la evacuación de empleados o heridos como consecuencia de los trabajos.

El contratista deberá contar con una persona capacitada en primeros auxilios básicos que se encargará de cualquier situación que requiera su ayuda. Es indispensable tener comunicación adecuada entre los frentes de trabajo y la sede principal del Contratista o directamente con algún servicio de auxilio para responder a la mayor brevedad durante una emergencia.

4.7.3.12 HIGIENE Y SANAMIENTO DE LAS ZONAS DE TRABAJO

El Contratista suministrará a su personal las siguientes consideraciones:

4.7.3.12.1 Agua potable para consumo humano.

- a. El agua para consumo debe ser potable, de fuentes aprobadas por las autoridades de salud.
- b. Durante el clima caluroso se proporcionará agua potable fría.
- c. Debe estar disponible en dispensadores portátiles adecuados de tal diseño que garanticen condiciones higiénicas, deben tener capacidad de mantener cerrado el depósito para evitar la contaminación y tener un grifo. Se deberá tener especial cuidado para evitar la contaminación entre el dispensador y el consumidor.
- d. Los depósitos deberán estar claramente rotulados en cuanto a su contenido y no serán utilizados para otros propósitos.
- e. Se prohibirá el uso de un vaso común o botellas reclinables.

4.7.3.12.2 Servicios Sanitarios Portátiles, lavamanos y lavaojos

- a. Colocar Servicios Sanitarios Portátiles, ubicados en sitios que no contaminen el ambiente o interrumpa las labores hospitalarias ni las aguas de corrientes o cuerpos de agua cercanos.
- b. Los sanitarios deberán ser estar ubicados de manera que los ocupantes estén resguardados contra las inclemencias del clima y alta temperatura, también debe estar protegida de objetos que puedan caer sobre las letrinas. Los sanitarios deberán contener un lavamanos con agua potable, jabón y barril con tapadera cercano para depositar los desechos domésticos.
- c. La cantidad de Servicios Sanitarios deberá proporcionarse de acuerdo a la cantidad de personal que el Contratista emplea en el sitio del proyecto y serán aprobadas por el Supervisor. Se tomará en cuenta la siguiente tabla para determinar su cantidad:

Número de Empleados	Instalaciones Mínimas
15 o menos	Una
16 a 150	Una por cada 25 trabajadores

151 o más	Una por cada 30 trabajadores
-----------	------------------------------

4.7.3.12.3 Planteles

En los planteles para oficinas, bodegas o talleres, deberá permanecer obligatoriamente un botiquín de primeros auxilios y un extintor de 15 lb, clase ABC, polvo químico con indicador de presión y tarjeta de identificación y registro de mantenimiento, deberá evitarse la instalación de planteles que presente retención de aguas lluvias o mal drenaje de agua servida, evitando el drenaje natural de la escorrentía.

Para evitar proliferaciones de vectores, el contratista estará obligado en Presentar un Plan de Control de Vectores, a fin de mantener el área de influencia del proyecto libre de plagas, para lo cual presentara un cronograma para fumigar las áreas de trabajo y sitios donde deberá colocar trampas para control de ratas, especialmente en las áreas de acopio temporal de residuos, la Supervisión verificara el cumplimiento de este plan, en cuanto a la aplicación de la metodología del control de roedores y la consecución de la frecuencia de los controles propuestos.

La cafetería, cocina y área para comedor de los trabajadores, será el único sitio donde se permitirá el consumo de alimentos y deberá estar rotulada y ubicada en sitios separados de las bodegas o frentes de trabajo, también deberá cumplir con los requerimientos establecidos en el Art.77 del RGMPATP. El Contratista será responsable de brindar la seguridad física de sus instalaciones, permiso de operación y licencia sanitaria.

4.7.3.13 PREVENCIÓN DE INCENDIOS

- a. El Contratista mantendrá la cantidad de extintores apropiado para combatir incendios provocados por el trabajo.
- b. Se contará con los números de teléfono del Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja y Hospitales más cercano para usarse en caso de emergencia y que el percance quede fuera de control con los equipos disponibles en el sitio de trabajo.
- c. Es indispensable el orden y la limpieza de toda zona de trabajo y el uso correcto de sustancias combustibles, para evitar incendios.
- d. El contratista deberá cumplir con los requerimientos especificados en la Sección V del RGMPATP.

4.7.3.14 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

El Programa de Contingencias deberá incluir las acciones necesarias a ejecutar en caso de accidentes o desastres naturales, que podrían ocurrir durante la construcción del proyecto.

El Programa de Contingencias es un instrumento que los empleados deben conocer y deberá implementarse durante las reuniones de inducción y capacitación señaladas

en el artículo G de esta sección, a fin de evitar o minimizar daños a las personas y reducir las pérdidas humanas y económicas. Para lograr la efectividad esperada, todas las partes involucradas, deberán poner interés personal en todos los procesos indicados en el Plan de Contingencias.

Se deberá presentar un análisis de la vulnerabilidad del edificio en los distintos eventos, identificando las zonas de riesgo y se estableciendo un plan de acción saber que hacer antes, durante y después de la emergencia por efectos producidos por la naturaleza o por el hombre, indicados a continuación:

1. **Conato de incendio:** Fuego de pequeñas proporciones que puede ser controlado con equipo manuales contra incendios.
2. **Incendio declarado:** Fuego de grandes proporciones capaz de destruir parcial y total la estructura del edificio.
3. **Inundación:** Invasión lenta o violenta de aguas de ríos, lagunas o los lagos debido a fuertes precipitaciones pluviales o rupturas de embalses.
4. **Tormentas Fuerte:** Fenómenos atmosféricos producidos por descargas eléctricas en la atmósfera.
5. **Sismos** (terremotos): Movimiento súbito de la superficie de la tierra de variable intensidad que pueden provocar grandes daños a infraestructura y a personas.
6. **Huracán:** Tormenta tropical que se forma por la rotación de viento en contra de las manecillas del reloj que se intensifica y se desplaza por el océano y se forma en la intercontinental de convergencia.
7. **Huelgas o Protestas:** Se recomienda ordenar el retiro del personal, equipo e insumos de seguridad que pueden ser utilizados para ocasionar daño a las instalaciones o al personal, evitar responder directa o indirectamente e informar inmediatamente sobre los sucesos ocurridos.
8. **Electrocución:** Tormentas eléctricas o por labores de mantenimiento en líneas de alta tensión, etc.
9. **Caída de Aeronaves** o Choque de Automotores.

Procedimientos de Respuesta (pasos por seguir, presentar planos indicando rutas y ubicación de insumos de seguridad).

4.7.3.15 LIMPIEZA DE LA ZONA DEL TRABAJO

- El Contratista deberá mantener las zonas de trabajo despejadas de basura, materiales de construcción, herramientas, materiales nocivos o tóxicos, etc. con el fin de evitar accidentes, controlar el saneamiento ambiental, evitar enfermedades, evitar incendios y evitar perjuicios al público.

- El Representante de Seguridad e Higiene del Contratista deberá inspeccionar cada frente de trabajo frecuentemente para asegurar que el sitio se encuentra en condiciones adecuadas de limpieza y saneamiento. Asimismo, se destaca el control adecuado del polvo tanto para el bien de los trabajadores y como así también para el público en general.
- Los desechos sólidos generados por las actividades de desmontaje y puesta de nuevos parasoles deberán de tener su disposición final en el botadero municipal.
- El proyecto deberá de contar con sus respectivos basureros para el almacenamiento de los residuos sólidos los cuales deberán ser evacuados cada que lo amerite.

4.7.3.16 PRUEBAS DE EQUIPO, MAQUINARIA E INSTALACIONES TEMPORALES.

- Todo el equipo, maquinaria e instalaciones temporales de construcción deberá mantenerse en condiciones óptimas para su operación segura.
- El Representante de Seguridad e Higiene del Contratista realizará las inspecciones y pruebas necesarias en conjunto con la supervisión, para comprobar que el equipo, máquina o instalación temporal que ingrese al trabajo cumpla con todos los requisitos de seguridad e higiene del trabajo.
- Todo equipo, máquina o instalación temporal que no cumpla con los requisitos de seguridad e higiene deberá ser removido inmediatamente de la zona de trabajo.

4.7.3.17 SEGURIDAD PERIMETRAL DE LA ZONA DEL TRABAJO.

El Contratista es el responsable único por la seguridad perimetral de las zonas de trabajo, por lo tanto, el Contratista deberá proveer la adecuada señalización, rotulación, iluminación nocturna, personal de seguridad y cualquier otra medida necesaria para controlar el acceso de extraños a las zonas del trabajo.

Entre las medidas de seguridad específicas de la obra, se han detectado riesgos relacionados con la circulación vial del equipo pesado debido al movimiento de volquetas y equipo en la zona del proyecto, dando lugar a un riesgo inducido en el tráfico, personal del contratista y peatones en general, por lo que se necesitará especial atención en la formulación del Plan de Circulación Vial dentro del Hospital Escuela Universitario, estableciendo claramente que el ingreso de equipo, será de forma controlada.

4.7.3.18 PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y EL PUBLICO EN GENERAL

El Contratista es el único responsable de coordinar los trabajos con los organismos públicos y privados que estén relacionados con la actividad de controlar las afectaciones por los trabajos realizados, el Contratista deberá trabajar en todo

momento resguardando la protección ambiental y la seguridad del público en general cumpliendo a cabalidad con las disposiciones previstas

IDENTIFICACIÓN Y RESOLUCIÓN DE DISCONFORMIDADES.

1. Cuando el Plan de Seguridad e Higiene del Trabajo identifique materiales, equipos o trabajos inseguros, el contratista hará la gestión correspondiente para que dichos defectos sean rectificadas en forma inmediata. No se deberá iniciar ninguna actividad sin la autorización previa de la supervisión.

2. El Representante de Seguridad e Higiene del Trabajo del Contratista y/o de la Supervisión, tendrá la autoridad suficiente de paralizar cualquier obra que se esté desarrollando en forma peligrosa para el trabajador o de terceras personas. El Contratista no podrá solicitar la reposición de plazo adicional por las actividades paralizadas durante se realice totalmente la implementación de las medidas correctivas o preventivas dictadas para evitar accidentes en la obra.

3. El Representante de Seguridad e Higiene del Trabajo del Contratista elaborará informes de sus inspecciones diarias que incluirán informes especiales sobre cualquier accidente de trabajo que se pueda producir. Estos informes deben ser entregados al Supervisor en un plazo de 48 horas después de la inspección o accidente, explicando la deficiencia encontrada y la acción tomada para corregir la deficiencia. Caso contrario, el Supervisor hará un informe sobre la deficiencia observada y tomará acción apropiada para aplicar las sanciones o multas establecidas por las Leyes de la República de Honduras, contempladas en el Reglamento General de Medidas Preventivas de accidentes de trabajo y enfermedades Profesionales vigente.

4.7.3.19 DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVOS.

El Contratista deberá presentar un presupuesto de ejecución para la administración del Plan de Seguridad Ocupacional, este presupuesto deberá cubrir cada uno de los lineamientos básicos establecidos en este documento.

Se deberá entregar el Reporte Diario y otros documentos que dejen constancia del cumplimiento de las instrucciones para la Seguridad e Higiene del trabajo.

Los Reportes Diarios u otros documentos requeridos por este Contrato, deben ser firmados y fechados por los individuos responsables del Plan de Seguridad y Salud del Trabajo.

El Contratista establecerá y mantendrá un índice para identificar y facilitar la recuperación de documentos específicos. Cada mes, el Contratista enviará una copia del índice actualizado al Supervisor para su información.

El Archivo técnico del Contratista sobre este tema contendrá la siguiente información como mínimo:

- Los informes diarios del Administrador del Plan de Seguridad y Salud del Trabajo por parte del Contratista.
- Informes de investigación de Accidentes Ocurridos y la correspondiente notificación de resultados clínicos hospitalario.
- Instrucciones para manejo de Materiales Tóxicos y Combustibles, incluye las HDMS.
- Inspecciones y pruebas realizadas a la maquinaria, equipo, materiales e insumos de seguridad, etc.
- Informes de las reuniones semanales de capacitación para los trabajadores.
- Lista del equipo de protección personal entregado a cada trabajador
- Fotografías necesarias para documentar accidentes u otros casos de seguridad personal
- Una copia actualizada del Plan de Seguridad y Requerimientos de Salud del Trabajo del Contratista
- Una copia del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes, las Leyes de la República de Honduras que corresponden a la seguridad, higiene, salud, etc.
- Diseños de toda construcción temporal o diseños de taller, los que deberán ser elaborados por un Ingeniero y/o arquitecto Colegiado inscrito en los Colegios Profesionales de la República de Honduras.

4.7.4 FORMA DE PAGO

Todo el conjunto de los sistemas, medidas y equipo de protección para la seguridad, salud e higiene de la obra deberán estar incluidas dentro del concepto de Herramientas y Equipo de las fichas de costo de cada actividad que forma parte del presupuesto de construcción de la obra, con excepción de las actividades cuyo criterio de medición y pago se identifiquen por separado y tengan un reglón presupuestario con unidades de medición indicadas en estas especificaciones técnicas de construcción.

Los pagos de las actividades bajo el renglón de Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional se estimaran de acuerdo con la Evaluación Cualitativa (EC) aplicado a las cantidades de obra ejecutadas y revisadas en la estimación ejecutada en cada periodo, siguiendo los criterios establecidos en la Matriz de Evaluación Cualitativa generada para este Proyecto por la Supervisión y SEAPI, con el objeto de evaluar y certificar a entera satisfacción el cumplimiento del Plan de Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional y la correcta y oportuna implementación de las Medidas de Seguridad allí establecidas. El valor complementario de las actividades que no cumplen la evaluación cualitativa será retenido y podrá ser pagado solo si el Contratista mejora al 100% su evaluación cualitativa en el siguiente periodo, o de lo contrario y en caso de incumplimiento total, dicho valor de será considerado como Multa por

Incumplimiento, el cual será reflejado en cada estimación del Contrato y mencionado en el Finiquito de Obra.

A continuación, se presenta el formato a manera de ejemplo de la Matriz de Evaluación Cualitativa.

Tabla 4. Ejemplo de Matriz de Evaluación Cualitativa

No	Componentes	Semana				A TCM	B FISO	TEC =A X B	Observaciones Evaluación Cumplimiento
		1	2	3	4				
1	Equipo de Protección Personal								
	Evaluación de la Calidad, Higiene y Cantidad del Equipo de Protección Personal utilizado.	1	1	1	1	4	5	20	
2	Medidas de Protección Colectivas								
	Evaluación de la Calidad, Mantenimiento y oportuna implementación de las Medidas de Protección de Accidentes en los frentes de trabajo y área de influencia del Proyecto.	1	1	1	1	4	5	20	
3	Instalaciones, Maquinaria, Equipo y Herramientas.								
	Evaluación del estado de funcionamiento, físico y operativo de las Instalaciones, Oficinas, Bodegas, Comedor, Baños, Vestidores, Cercos perimetrales, Entorno Público, Incluye Orden e Higiene.	1	1	1	1	4	2	8	
	Evaluación del estado de funcionamiento, físico y operativo del Equipo, Maquinaria y Herramientas,	1	1	1	1	4	2	8	
	Control y Manejo de Materiales Peligrosos o Tóxicos en Almacén y Frentes de Trabajo.	1	1	1	1	4	1	4	
4	Programas de Capacitación e Inducción								
	Evaluación del Cumplimiento de los Programas de Salud e Higiene Ocupacional, Capacitación e Inducción a los Trabajadores, Programa de Prevención de Uso de Drogas y Bebidas Alcohólicas, Primeros Auxilios, Higiene y Saneamiento en las Zona de Trabajo, Prevención de Incendios e Inducción para Contingencias	1	1	1	1	4	5	20	
5	Asignación de Recursos								
	Cumplimiento del Presupuesto	1	1	1	1	4	2	8	
	Asignación correcta de recurso humano	1	1	1	1	4	2	8	
6	Control y Registro								
	Control de Señalización en la Obra	1	1	1	1	4	1	1	
	Identificación del Personal, Empleados y Sub Contratistas	1	1	1	1	4	1	1	
	Resolución de Disconformidades y Accidentes de Trabajo	1	1	1	1	4	1	1	
	Documentación y Archivos	1	1	1	1	4	1	1	
	Total, Evaluación Cualitativa del Periodo							100	

Nota: Cada semana será evaluado el cumplimiento e implementación de las Medidas de Protección de Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional establecidas en el Plan, en caso de haber Cumplimiento = 1, No Cumplimiento = 0, haciendo un Total Cumplimiento Mensual (TCM), esta evaluación será multiplicada por un Factor de Importancia de Seguridad Ocupacional (FISO), resultando un valor Total de

Evaluación Cualitativa (TEC), siendo este valor el que afectará el ítem presupuestario para el pago de estimación mensual.

Tabla No.5 Parámetro Base para los Dispositivos de Protección Personal del Plan de Seguridad Ocupacional (El costo deberá estar incluido en el renglón de Herramientas y Equipo de la actividad correspondiente).				
Equipo de Protección Personal -EPP-				
No.	Descripción	Unidad	Cantidad	Observaciones / Actividad en que se debe incluir
1	Carné de Registro	Unidad	50	Identificación del personal de la obra y control de acceso al proyecto.
2	Cascos	Unidad	50	Protección personal resistente al impacto por caídas de objetos.
3	Chalecos Refractivos	Unidad	50	Identificación y control del personal de campo.
4	Lentes/ Careta Facial	Unidad	15	Protección contra Proyectiles u objetos, para el personal de campo.
5	Tapones /Orejeras	Unidad	25	Disminución del riesgo de pérdida de auditiva del trabajador.
6	Mascarilla contra polvo y químicos	Unidad	25	Reducción de riesgo a padecimientos de enfermedades respiratorias por exposición al polvo o productos químicos.
7	Guantes de Protección	Unidad	35	Protección para evitar laceraciones, heridas o cortaduras en las manos del personal.

8	Calzado de Seguridad y Botas de Trabajo	Unidad	10	Protección ante golpes y humedad.
9	Impermeables de Trabajo.	Unidad	10	Protección del personal en tiempos de invierno.
10	Arnés con línea de vida	Unidad	35	Para trabajos en altura, obligatorio el uso de arnés de seguridad.

4.7.4.1.1.1.1.1 Tabla No.6 Medidas de Protección Colectiva del Plan de Seguridad Ocupacional

4.7.4.1.1.1.1.2 (El costo deberá estar incluido en el renglón de Herramientas y Equipo de la actividad correspondiente).

Equipo Para Trabajo en Alturas

No.	Descripción	Observaciones / Actividad en que se debe incluir
1	Cables y accesorios para línea de vida	Cable acerado para que el empleado tenga un punto fijo en donde sujetarse y evitar el riesgo de caída
2	Lazos para manejo de carga vertical	Para la manipulación de cargas suspendidas.
3	Andamio metálico tubular	Para acceder de forma segura de un nivel a otro y a lo largo de las fachadas.
4	Baranda de Protección con Madera	Sitios de excavación de pozos de registro, cajas de tuberías, etc.
5	Baranda de Protección con varilla de hierro	Bordes de excavaciones de zanjas a cielo abierto

6	Agua para consumo	Según lo establecido en la Sección 3, inciso J de las especificaciones técnicas
7	Plataforma en voladizo	Para trabajos de las fachadas en altura
8	Plataforma suspendida manual	Para trabajos de las fachadas en altura
9	Escaleras Metálicas Extensibles	Para realizar trabajos en excavaciones y en lugares de riesgo de caída
Señalización y Delimitación		
10	Cintas de precaución y advertencia	Delimitación de zanjas o excavaciones.
11	Cinta de señalización soportada con varilla de hierro	Advertir, señalar y delimitar zonas de trabajo con maquinaria o almacenamiento
Inducción		
12	Charlas de capacitación e inducción	Según lo establecido en la Sección 3, inciso G de las especificaciones técnicas.