

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN LINEAMIENTOS GENERALES**

### **ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **01. OBJETIVO.**

El presente documento tiene por objeto determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el constructor y en general todas aquellas personas que tengan injerencia directa en la construcción y en el control de los diferentes proyectos desarrollados por el ACNUR, de tal forma que se unifiquen los criterios de los procesos constructivos y se garantice la óptima calidad de los resultados.

#### **02. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.**

Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de construcción, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del contrato de construcción:

##### **ESTRUCTURAS.**

CÓDIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES. NORMA SISMO RESISTENTE NSR10.

REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES NSR – 10.

AMERICANA SOCIETY TESTING AND MATERIAL (ASTM)

##### **CONCRETOS**

AMERICAN STANDARDS FOR TESTING AND MATERIALS – ASTM. AMERICAN CONCRETE INSTITUTE – ACI.

PUBLICACIONES TÉCNICAS DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE CEMENTO - ICPC, versiones 2001.

PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA PORTLAND CEMENT ASSOCIATION – PCA.

##### **REDES DE SERVICIO PÚBLICO - HIDRÁULICA Y SANITARIA.**

Normas y especificaciones técnicas emitidas por la Empresa de Servicios Públicos de INIRIDA, GUAINIA EMSERPA.

##### **REDES ELECTRICAS Y DE ILUMINACIÓN.**

Normas y especificaciones técnicas RETIE

Normas y especificaciones técnicas emitidas por La Electrificadora de Guainia.

##### **DEMÁS APLICABLES.**

### **GENERALIDADES.**

#### **01. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.**

Ejecutar los diseños estructurales, de cimentación y de redes a que haya lugar para la construcción definitiva de la estructura metálica de bodega en Inirida, Guainia.

Será obligación primordial del contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con la visita técnica

de campo, planos desarrollados y especificaciones técnicas; para lo cual, desarrollará el diseño que cumpla con las normas, área y cantidades presupuestadas. Previo al inicio de la construcción deberá contar con aprobación por parte de ACNUR.

Se asume que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir, pero será de carácter obligatorio por parte del contratista verificar las medidas y desarrollar los planos antes de iniciar los trabajos.

Cualquier discrepancia debe ser aclarada prontamente con el Project manager designado por ACNUR.

Cuando en las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, se hace con el objeto de establecer Standard de calidad, tipo y características. El contratista podrá usar productos equivalentes, siempre con la aprobación previa del Interventor.

Suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la mejor calidad, conforme a las especificaciones, planos y anexos.

Suministrar el personal competente y especializado para ejecutar, de la mejor forma posible, los trabajos a que hacen referencia las especificaciones, planos y anexos.

Pagar cumplidamente al personal a su cargo sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás que ordena la Ley, de tal forma que el contratante, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del contratista.

Estudiar cuidadosamente, las características del proyecto, leer atentamente las especificaciones e inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones del terreno que puedan afectar los trabajos a realizar.

## **02. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.**

Antes de iniciar la obra, el contratista y/o sub contratista, debe presentar un programa de trabajo, que permita establecer el orden y duración de cada una de las etapas de la obra. Antes de iniciar los trabajos debe disponer de un lugar adecuado que le sirva de oficina y un almacén de materiales y herramientas.

## **03. MANEJO AMBIENTAL.**

Todos los procesos constructivos o actividades que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcarán dentro de las leyes vigentes para este manejo, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo.

El contratista está en la obligación de realizar todas las actividades pertinentes a permisos ambientales o tramitar todas las licencias a que hubiera lugar.

## **04. SEGURIDAD INDUSTRIAL.**

El contratista acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que labora en las obras y del público que directa o indirectamente pueda afectarse por la ejecución de las mismas, acatando la resolución 02413 del 22 de mayo de 1979 del Ministerio del trabajo y seguridad social, por el cual se dicta el reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.

## **05. REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL.**

El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, tanto directos como indirectos (por subcontratos que haya celebrado con otras personas) al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales según la ley 50 de 1993 y al sistema general de pensiones según la ley 100 de 1993, afiliación que debe realizarse a una EPS (entidad promotora de salud) y a un Fondo de Pensiones debidamente autorizados por el gobierno Colombiano.

El contratista hará los aportes necesarios a estas entidades para que dicha afiliación este vigente durante todo el tiempo de ejecución de la obra. Sin las afiliaciones anteriores, ningún trabajador puede ingresar a la obra y mes a mes la llevará un control de planillas de pago.

## **06. MATERIALES Y PRODUCTOS.**

Cuando en los planos o las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica o marca registrada, esto se hace con el fin de establecer un estándar de calidad mínimo, tipo y/o

característica, sin que esto implique el uso exclusivo de dicho insumo o equipo, el constructor podrá utilizar productos equivalentes, que cumplan con los requisitos técnicos de la especificación original, obteniendo para esto previamente la aprobación de ACNUR.

## **07. MODIFICACIONES.**

Si durante la localización, el contratista encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones del terreno, dará aviso al Project manager designado por ACNUR; quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el contratista debe ser aprobado o rechazado por ACNUR, quién a su vez podrá hacer los cambios que considere desde el punto de vista técnico y económico convenientes previa consulta con el Contratante. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al contratista y/o subcontratista.

## **08. MANO DE OBRA.**

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo, poseer la suficiente práctica y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría. El contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se construya en contra de las normas de estabilidad y calidad. Esto quiere decir que las demoliciones, reparaciones y/o reconstrucciones de obras mal ejecutadas, serán pagadas por cuenta del contratista.

Es obligación del contratista suministrar, y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas, a satisfacción, todo el personal idóneo y calificado en los campos directivos, profesionales, técnicos, administrativos, obreros y demás que se requieran.

Cuando a juicio de ACNUR, el personal al servicio de la obra resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el contratista procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera o cambiarlo.

El contratista deberá mantener en los sitios de las obras por lo menos un (1) profesional de la rama correspondiente (ingeniero civil, arquitecto o arquitecto constructor) a la actividad predominante de los trabajos objeto de esta contratación, con tarjeta profesional vigente y con amplias facultades para decidir y resolver los problemas que eventualmente se presenten en relación con el contrato.

Será por cuenta del contratista el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de las obras.

El contratista deberá conciliar, ante la respectiva oficina de trabajo, las prestaciones e indemnizaciones a que hubiere lugar, cuando se reconozcan indemnizaciones por accidentes de trabajo y enfermedad profesional.

Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagará el contratista a sus trabajadores y que tendrá en cuenta al formular su propuesta, son como mínimo, los que señala el Código Sustantivo del Trabajo y demás normas legales complementarias.

Es entendido que el personal que el contratista ocupe para la realización de las obras, no tendrá vinculación laboral con El Contratante y que toda la responsabilidad derivada de los contactos de trabajo correrá a cargo exclusivo del contratista.

## **09. MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA.**

Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras deberán ser aportados por el contratista y colocados en el sitio de las obras. Así mismo, deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan en su suministro. Todos los costos que demanden la compra, exploración, explotación, procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del contratista.

Las aprobaciones, por parte de ACNUR, de los materiales, no exoneran al contratista de su responsabilidad por la calidad y la estabilidad de las obras. Por tanto, éste deberá reparar por su cuenta las obras defectuosas o que no se ciñan a las especificaciones de los pliegos.

## **10. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.**

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la adecuada y óptima ejecución de las obras deberán ser suministrados por el contratista, con costos a su cargo.

Los equipos, maquinaria y herramientas que debe suministrar el contratista deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra que se ha de ejecutar.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cuenta exclusiva del contratista, lo mismo que los combustibles, lubricantes y demás que se requieran. De presentarse daño en las maquinarias o equipos, el contratista deberá repararlos o reemplazarlos en un término no mayor de 72 horas.

El transporte, manejo y vigilancia de las maquinarias, equipos y herramientas son de cargo del contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos.

## **11. CANTIDADES DE OBRA.**

El contratista deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se licitan. Para los fines de la evaluación de la oferta, el contratista deberá diligenciar los correspondientes formatos.

Al señalar los precios en dichos formatos, el contratista deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos de acuerdo con sus procedimientos de construcción y las normas técnicas indicadas en estos pliegos.

## **12. OBRAS MAL EJECUTADAS.**

El contratista deberá reconstruir a su costa, sin que implique modificación al plazo del contrato o al programa de trabajo, las obras mal ejecutadas.

Se entiende por obras mal ejecutadas aquellas que, a juicio de ACNUR, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas en este pliego de condiciones.

El contratista deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término que se le indique. Si el contratista no reparare las obras mal ejecutadas dentro del término señalado, se podrá proceder a imponer las sanciones a que haya lugar.

Lo anterior no implica que se releve al contratista de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las obras.

### **I. ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA BODEGA DE ALMACENAMIENTO PARA LA CRUZ ROJA DE INIRIDA, GUAINIA**

El presente documento básico es complementado con los modelos de diseño, sus especificaciones y presupuestos.

En todos los casos los APU (Análisis de Precios Unitarios) deben incluir los siguientes aspectos: rendimientos de las actividades, cubrir los costos de materiales y sus desperdicios comunes, aditivos y los controles de calidad propios para cumplimiento de requisitos (ensayos y topografía), mano de obra, prestaciones sociales, impuestos, tasas y contribuciones decretados por el Gobierno nacional, departamental o municipal, herramientas, maquinaria o equipos, transportes de materiales, regalías, obras temporales, obra falsa (formaletas), aceros de amarre y soporte, servidumbres y todos los demás gastos inherentes al cumplimiento del contrato, incluso los gastos de administración imprevistos, y utilidades del constructor.

De igual forma, desde la orden de iniciación y entrega de la zona de las obras al constructor y hasta la entrega definitiva de las obras a la entidad territorial, el constructor está en la obligación de señalar las áreas correspondientes a lo contratado como prevención de riesgos a los usuarios y personal que trabajará en la obra, de acuerdo con las especificaciones vigentes sobre la materia.

El constructor deberá mantener en los sitios de las obras los equipos adecuados a las características y magnitud de las mismas y en la cantidad requerida, de manera que se garantice su ejecución de acuerdo con los planos, especificaciones, programas de trabajo y dentro de los plazos previstos. El constructor deberá mantener los equipos de construcción en óptimas condiciones, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños en los mismos. La mala calidad de los equipos o los daños que ellos puedan sufrir no será causal que exima al constructor del cumplimiento de sus obligaciones.

La entidad contratante debe reservarse el derecho de exigir el reemplazo o reparación, por cuenta del constructor, de aquellos equipos que a su juicio o bien sean inadecuados o ineficientes, o que por sus características no se ajusten a los requerimientos de seguridad o que sean un obstáculo para el cumplimiento de lo estipulado en los documentos del contrato. Los equipos deberán tener los dispositivos de señalización necesarios para prevenir accidentes de trabajo.

## **A. ACTIVIDADES PRELIMINARES**

### **CERRAMIENTO PROVISIONAL**

El lugar de los trabajos para la construcción de la bodega para la CRC en INIRIDA, GUAINIA, se aislará de las zonas aledañas mediante cerramientos provisionales de seguridad a una altura de 2.00 m., mediante tela sintética de color verde, debidamente amarrada y apuntillada con alambre negro a cada uno de los postes de soporte los cuales se localizarán cada 1.20 m, hechos de madera rolliza u otro material tales como colombinas plásticas o cualquier material adaptado por el proveedor. La tela debe estar siempre debidamente templada, nunca podrá tener pliegues.

### **EXCAVACIÓN Y REPLANTEO**

El lugar de los trabajos para la construcción de la bodega para la CRC en INIRIDA, GUAINIA, se demarcará y realizará la excavación de material común hasta niveles de fundación y mejoramiento indicados en los planos de cimentación.

## **B. ESTRUCTURAS METÁLICAS**

Comprende el suministro de acero, la fabricación, transporte y montaje de armazón de techo, compuesto por elementos de acero, los que forman los tijerales, elementos de fijación y arriostre; de acuerdo a los planos, lo especificado en este ítem, normas y códigos mencionados posteriormente.

**CÓDIGOS APLICABLES Y DEFINICIONES:** Todo el acero estructural y el fierro misceláneo será conforme a los documentos que se describen a continuación:

#### **A. AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCCION (AISC)**

Especificaciones para diseño, fabricación y montaje de estructuras de acero para edificios y Code Of Standar Practice, setima edición.

#### **B. Reglamento Nacional de Construcciones.**

#### **C. Todas las reglamentaciones colombianas, cuando sean aplicables.**

Cuando en estas especificaciones se haga referencia de los standares siguientes, se referirá a la ultima edición, siendo parte de esta especificación:

- Americana Society Testing and Material (ASTM)
- A36 Especificaciones para acero estructural
- A233 Especificaciones para pernos standar de bajo contenido de carbón, roscados interna y externamente.
- Secciones 3 y 4 "Code for welding in Building Construction, D1.0" del A.W.S.

### **MATERIALES.**

Todo el material será nuevo y de acuerdo a los siguientes requisitos, a menos que se indique lo contrario en los planos.

#### **ACERO**

El espesor de los perfiles metálicos a utilizarse deberá ajustarse a las medidas nominales especificadas en los planos. El acero empleado en las estructuras metálicas será el tipo A-36 cuyo punto de fluencia es de 36000 psi. y de acuerdo a "Structural Steel Specification".

**ELECTRODOS DE SOLDADURA:** Los que estarán de acuerdo a las series E60 y E70 de "Specifications for Mild Steel arc Welding Electrodes". ASTM A233.

**VIGUETAS DE ACERO:** Estarán de acuerdo a la ultima edición de la especificación de diseño, de componentes estructurales formados en frío del "American Iron and Steel Institute".

**PERNOS DE ANCLAJE:** Serán de acero inoxidable de acuerdo al Nelson Stud Welding Company o similar.

## FABRICACION

Las secciones exactas, perfiles, espesor, dimensiones, peso y detalles de construcción indicados en los planos serán en las que se utilizarán para la fabricación; solo se aceptará modificaciones debidamente justificadas y con la aprobación del Inspector.

Todos los miembros y secciones serán ajustados y acabados en su posición precisa requerida para permitir una adecuada erección y una unión limpia de las partes de la obra.

Todas las dimensiones de las estructuras señaladas en los planos deberán ser verificadas en obra.

En algunos casos, será aceptado un ligero desplazamiento en las partes ensambladas, pero un desalineamiento mayor en huecos sin coincidir no será aceptado.

El material laminado antes de ser usado o trabajado deberá estar dentro de las tolerancias permitidas por las normas ASTM A36. Si se requiere enderezar el material, la operación puede hacerse por medios mecánicos o por la aplicación localizada de cantidad limitada de calor o temperaturas que no dañen el material.

## PLANOS DE FABRICACION.

El constructor deberá preparar planos de fabricación de las diferentes partes de la estructura en los que se distinga claramente las uniones y/o secciones que serán hechas en taller y las que se harán en obra. Estos planos deberán ser sometidos a la aprobación del Inspector o proyectista previamente a la fabricación de la estructura.

**DETALLES DE CONEXIONES:** Excepto si se indica en los planos, todas las conexiones serán soldadas a excepción de las de procedimiento de instalación, serán empernadas.

Todas las conexiones soldadas de las vigas estarán de acuerdo a la parte 4, tabla III del AISC Manual of Steel Construction, en combinación con la tabla V, tal como se indica en el párrafo anterior, a menos que los planos indiquen lo contrario.

Todas las conexiones finales de los arriostres, serán acondicionados para desarrollar el esfuerzo indicado en los planos, pero en ningún caso un esfuerzo menor al de la capacidad de los pernos.

**MONTAJE:** La erección de todo el acero estructural, será llevado a cabo en una secuencia lógica y de acuerdo con el trabajo de otras especialidades, y será ensamblada, conectada y anclada al concreto, etc, de acuerdo a los planos de detalle.

Todas las planchas de apoyo serán fijadas con tuercas de nivelación o cuñas en la posición exacta y nivel rellenado con mortero.

El mortero para relleno será compuesto de una parte de cemento y no mas de 2 partes de arena este mortero será mezclado seco, solo con el agua necesaria para hacer una mezcla homogénea sin slump.

Las estructuras, arriostamientos, y viguetas deberán ser transportadas y montadas de manera que tengan su alineamiento y aplomo dentro de los límites definidos en la sección 7 del Código de American Institute of steel Construcción.

Debe proveerse arriostamientos temporales cuando sea necesario para resistir las cargas impuestas por las operaciones de transporte y montaje.

**CORTE CON OXIGENO:** El corte con oxígeno deberá hacerse en lo posible con máquina. Los bordes cortados con oxígeno que estarán sujetos a esfuerzo o que recibirán soldadura deberán quedar libre de imperfecciones. No se permitirán imperfecciones mayores de 1/8" las que son mayores debido al proceso de cortado deberán eliminarse esmerilando el borde. Todas las esquinas entrantes deberán ser redondeadas con un radio mínimo de 3/8" y deberán estar libre de rebabas.

**SOLDADURA:** La soldadura deberá hacerse por el proceso de arco eléctrico y deberá conformar con lo especificado en la última edición del código de soldadura en la construcción de edificios del American Welding Society.

Los electrodos a usarse serán de la serie E-60 de marca certificada (similar a Cellocord); y las

superficies por soldarse deberán estar libres de costras de laminado, escorias, oxidación suelta, grasa, pintura u otra materia extraña excepto costras de laminado que queden después de cepillar fuertemente la superficie con cepillo de alambre, las superficies de bordes deberán estar libres de rebabas y otras imperfecciones.

La separación de las partes a soldarse con soldadura de filete deberá ser la mínima posible, en ningún caso esta separación excederá 1/8". Si la separación es de 1/16" de pulgada o mayor, el espesor del filete será incrementado en la dimensión de la separación.

Las partes que van a soldarse a tope deberán estar alineados cuidadosamente. Los desalineamientos mayores a 1/8" deberán corregirse.

Al efectuar la corrección las partes no deberán quedar con pendientes mayores de 1/2" por pie. El proceso y secuencia de ensamblaje y unión de las partes deberá ser tal que evite distorsiones y minimice esfuerzos de acortamiento.

Cuando sea posible, evitar esfuerzos residuales altos en las soldaduras de cierre de una estructura con uniones rígidas; las soldaduras de cierre se harán en los elementos de compresión.

Toda la soldadura a bisel de penetración total será hecha manualmente excepto cuando se ejecute con la ayuda de material de apoyo o se suelde en posición horizontal de ambos lados en material de bordes a escuadra de espesor no mayor que 5/16", con abertura en la raíz no menor que la mitad del espesor de la mitad de las partes soldadas.

Las uniones soldadas a bisel deberán terminar en los extremos de manera tal que se asegure su solidez las soldaduras expuestas serán alisadas esmerilándolas excepto indicación contraria del inspector.

En cuanto a los soldadores solo se emplearán soldadores calificados. siendo necesario presentar certificados de trabajo que muestre la experiencia del soldador.

**PREPARACION DE LOS BORDES:** No se requiere preparación de los bordes de planchas o perfiles cizallados o cortados a gas, excepto si se especifica en los planos.

**HUECOS PARA PERNOS:** Los huecos para pernos serán 1/16" mayores que el diámetro nominal del perno. Si el espesor del material no es mayor que el diámetro nominal del perno mas 1/8" de pulgada. Los huecos pueden ser perforados.

Si el espesor del material es mayor que el diámetro nominal del perno, los huecos deben ser hechos con taladros o subpunzonadas y escariadas.

El troquel para los huecos subtaladrados serán por lo menos 1/16 de pulgada menores que el diámetro nominal del perno.

#### **TOLERANCIAS**

**ALINEAMIENTO:** Las tolerancias en el alineamiento de los elementos de la estructura deberán concordar con la norma ASTM A 6 . Los miembros en compresión no tendrán una desviación en su alineamiento mayor a 1/1000 de su longitud axial entre puntos de arrioste lateral. Los miembros estructurales terminados deberán estar libres de torceduras o dobleces serán causa suficiente para el rechazo del material.

**LONGITUD:** Los elementos que tienen ambos extremos preparados para uniones por contacto no tendrán una variación en su longitud mayor que 1/32" .

Los elementos con extremos no preparados para uniones con contacto podrán tener una variación en su longitud no mayor de 1/16" para longitudes de 30 pies o menores y no mayor a 1/8" para longitudes mayores de 30 pies.

#### **PROTECCION CONTRA EL INTEMPERISMO:**

**PINTURA:** La presente especificación incluye el suministro de todos los materiales, equipos servicios y otros componentes relacionados con los trabajos de pintura. La estructura del techo, viguetas,

arriostres, tirantes y otros serán debidamente cubiertos por base epóxica (una capa en taller de 2 mills y otra en obra después del montaje de 2 mills ) y pintura epoxica en dos manos de 4 mills cada una. El color sera determinado por la Inspección.

**CODIGOS Y REGLAMENTOS:** La preparación de superficies, aplicación de pinturas y capas protectoras deberá cumplir con la ultima revisión de lo señalado por los documentos que a continuación se detallan a nos ser que se especifique lo contrario: .

- Steel Structures Paiting Council Specifications.
- Reglamento Nacional de Construcciones.
- Códigos y Normas del ITINTEC.

**MATERIALES:** Las pinturas así como los disolventes deberán ser de calidad aprobado por el Inspector y deberán provenir de fabricantes de reconocido prestigio. Para un optimo acabado y limpieza, se deberá usar productos químicos a base de ácido fosfórico y componentes orgánicos similares a DUAL ETCH W4K263 de SHERWIN WILLIAMS, para poder lograr superficies completamente limpias de oxido y agentes que puedan producirlo y obtener mejor adhesión de la pintura. La base epóxica será similar a TILE CLAD II DE SHERWIN WILLIAMS. de tipo alquídico a base de pigmentos inhibidores de corrosión, de primera calidad y su aplicación se realizará con brocha. Para la base se aplicarán dos capas, de diferente color; siendo el espesor mínimo por capa ya seca, de 2.0 mils, hasta llegar a un espesor total de 4 mills. Cuando la situación lo requiera y previa autorización del inspector y se usara como solvente (Reductor Industrial R7K54 o de Sherwin Williams o similar) .El acabado tendrá dos manos de 4 mills cada una del sistema de pinturas epoxico, TILE CLAD II DE SHERWIN WILLIAMS o similar.

**PROCEDIMIENTO:** Para su aplicación se seguirá el siguiente procedimiento:

a) Limpieza - Previamente a la aplicación de la pintura, todo el acero será limpiado de costras de laminado, oxidación suelta, residuos de soldadura, residuos de fúndente de soldadura, polvo u otra materia extraña con arenado u otro método que produzca igual efecto y aprobado por el inspector, asimismo se eliminaran los residuos de aceite y/o grasa usando disolvente apropiado.

El trabajo deberá realizarse utilizando enérgicamente cepillos y/o lija para acero y posteriormente aplicar el acondicionador químico de metales DUAL ETCH de SHERWIN WILLIAMS o similar.

b) Base . -Se usará dos capas de base epóxica, aplicada de acuerdo a las instrucciones del fabricantes, hasta un espesor mínimo total de 4.0 mils. aplicados con brocha.

c) Acabado - Se utilizará dos manos de pintura epóxica, aplicadas de acuerdo a las instrucciones del fabricante, siendo el espesor total mínimo de acabado de mínimo de acabado de 8.0 mils. con brocha.

#### COBERTURA:

Se usara placas prensadas de mezcla homogenea de cemento, cuarzo, y fibras de celulosa y que no contengan asbesto (similar a Superboard) de 4mm de espesor cortada y correctamente lijada en sus bordes y en estricta relación con el dimensionamiento de la estructura de la cobertura superior. Estará pintada con Látex acrilico en ambas caras con una aplicación de 2 manos (ver especificaciones en pinturas). Asimismo será colocada con un traslape minimo de 7 cms con elementos de sujeción galvanizado y que no deberán ser vistos desde el exterior, mediante masilla selladora adecuada.

En las cumbreras se usará plancha de acero termo acústica metalica de 0.60 mm. con elementos de sujeción galvanizados con capuchón de PVC. Se sellarán las uniones de la misma con el superboard utilizando sellador que contenga polimeros reactivos de poliuretano y en función a las dimensiones señaladas en los planos.

Las correas donde se apoyara esta plancha son de madera tornillo seca y cepillada según los planos, las dimensiones son acabadas, sobre la cual se aplicara dos manos de pintura esmalte adicionalmente se hara un tratamiento con preservante adecuado.

#### PRUEBAS EN LAS ESTRUCTURAS

En caso de ser necesario:

- Se realizarán pruebas de ensayos no destructivos en las estructuras y en los apoyos de manera aleatoria
- Se verificará con líquidos penetrantes en las uniones soldadas con la finalidad de detectar discontinuidades superficiales (04 uniones).
- Se verificará los posibles defectos internos de soldadura, en las uniones soldadas mediante la técnica de radiografía industrial (04 uniones).

#### **C. INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Esta actividad se refiere inicialmente, a la revisión de todo el sistema eléctrico del piso 3 del Hospital San Vicente de INIRIDA, GUAINIA del área a readecuar, teniendo en cuenta que actualmente cuenta con los elementos eléctricos tales como cableado, acometida, tableros, ductos, entre otros, etc., pero requiere del suministro e instalación de varios accesorios tales como dos (2) lámparas tipo el área de habitaciones sobrepuestas en cielo raso, una (1) lámpara tipo bala en baños y dos (2) lámparas de aplique tipo tortuga en cada una de las camas por habitación. Así mismo se requiere la revisión, suministro e instalación de accesorios para tomacorriente doble GFCI, regulado, 110V, interruptores sencillos, dobles, triples y adecuación de tapaciegas en áreas existentes.

#### **D. CARPINTERIA METÁLICA**

La presente actividad corresponde al suministro e instalación de puertas y ventanas metálicas según dispuesto en los planos, el cual debe incluir el respectivo marco y cerradura tipo Yale o Similar. Es importante establecer, que el proveedor debe cuantificar y tener claridad de la cantidad de elementos a instalar con base en los planos de detalle.

#### **E. CIELO RASO FALSO Y PAREDES EN DRYWALL**

Comprende el suministro e instalación de cielo raso falso en DRYWALL color blanco bajo cubierta, en mezanine, para la cual, el Proveedor deberá tener en cuenta en el momento de la visita técnica e inspección visual, todos los imprevistos que conlleven la ejecución de la actividad.

#### **F. ACTIVIDADES DE LIMPIEZA**

Es importante que, durante la duración de la obra a realizar, se mantenga estricto control de las actividades de aseo y manejo de escombros a fin de que no se convierta el sitio en un cono de vectores; por tanto, es necesario disponer cerca de la obra un sitio provisional para la disposición de los desechos previo a su recolección y transporte al punto de disposición final.

Se debe realizar las actividades de aseo definitivo una vez se hayan concluido todas las actividades de obra incluyendo las instalaciones de servicios y aparatos en perfectas condiciones de funcionamiento, se deben entregar los pisos lavados, desmanchados y las superficies sin residuos de cemento, mortero, polvo, grasa, pintura, entre otros etc. En esta actividad también se realizará limpieza general de cielo raso y muros, con la respectiva desinfección de todas las áreas con hipoclorito u otro similar, con el fin de prestar un servicio limpio y desinfectado.