ANEXO 1

ANEXO TÉCNICO

ESPECIFICACIONESTÉCNICAS

"MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y ADECUADACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL COMANDO AÉREO DE COMBATA No. 2"

CONDICIONES EN EJECUCIÓN

Las siguientes especificaciones técnicas de las cantidades a contratar deberán ser cumplidas por el PROPONENTE y serán de estricto cumplimiento.

ESPECIFÍCACIONES GENERALES

1. LUGAR DEL SERVICIO

En las instalaciones del Comando Aéreo de Combate No. 2 Apiay – Villavicencio en el horario de lunes a viernes de las 07:30 horas a 16:30 horas, previa coordinación con el supervisor del contrato

2. CANTIDADES DE OBRA

VerAnexo 2 - Cantidades de Obra .

3. HORARIOS

ACUEDUCTO:

Los trabajos se podrán desarrollar de lunes a viernes desde las 07:30 horas hasta las 16:30 horas, sábados, desde 08:00 horas hasta las 12:00 horas. No se permitirá efectuar actividades en horas nocturnas. Si la obra lo amerita, se autorizará trabajar sábados, domingos y festivos en coordinación con el Supervisor del Contrato y se solicitará autorización al Ordenador del Gasto.

4. UNIFORMES

La firma contratista, deberá contar con uniformes con el logo de la Empresa y carnet de identificación, señalando el número del contrato y nombre de la firma contratista, además deberá contar con todos los elementos de protección para el personal idóneo para la prestación del servicio.

5. TRANSPORTE

El tránsito de vehículos, personal y equipo necesario deberá regirse por las normas que impongan cada Unidad Militar Aérea y/o Dependencias y/o Alojamiento de la Fuerza Aérea Colombiana a intervenir y cualquier violación será responsabilidad única y exclusiva del contratista.

El contratista se obliga a ejecutar las obras y/o servicios cumpliendo al 100% con el traslado de herramientas, equipos, materiales, insumos y todo aquello que requiera para la ejecución del proyecto a su cargo.

En cualquier caso, el contratista tendrá a su cargo la responsabilidad por las labores de almacenamiento, cargue, descargue, seguros (aún durante el desplazamiento en Villavicencio).

El transporte para suministrar los materiales deberá ser asumido por el Contratista sin que afecte el costo directo o indirecto de cada una de las actividades al suministrar los recursos. De igual forma, las actividades que vinculen el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción deberán cumplir con el Decreto 357 de 1997.

6. CALIDAD DEL SERVICIO

El contratista debe estar en capacidad de suministrar las herramientas, equipos, materiales, insumos y todo aquello para la correcta ejecución de cada uno de los ítems, según las normas y especificaciones vigentes para ello, asimismo, realizar las obras y montajes necesarios para la correcta operación del sistema. Los materiales e insumos

deben corresponder a marcas homologadas por ICONTEC o en su defecto, el material o accesorios a instalar deben cumplir con normas internacionales de amplio reconocimiento, el cual deberá ser aprobado por el supervisor y/o el interventor del contrato previo a su instalación y en general deben ajustarse estrictamente a las especificaciones técnicas exigidas por la FAC.

7. ESTUDIO DE SEGURIDAD

Considerando que el proyecto se adelantará en una Unidad Militar Aérea y/o Dependencias de la Fuerza Aérea Colombiana el contratista deberá presentar a la SUPERVISIÓN, previo a la firma del acta de inicio, los documentos de verificación de los profesionales propuestos debidamente revisados y aprobados por la SUPERVISIÓN conforme a lo establecido en estas especificaciones.

Facilitar al Supervisor FAC a más tardar 05 días después de aprobado el grupo técnico básico, la información para adelantar el estudio de seguridad de dicho personal.

Paralelamente, el contratista deberá entregar al Supervisor del contrato, el FORMATO DE SOLICITUD DE INGRESO ESTUDIO DE SEGURIDAD PERSONAL, el cual deberá estar diligenciado por todo el personal que hará parte de los trabajos de mantenimiento de los bienes inmuebles, en su totalidad junto con los anexos requeridos, por los profesionales aprobados como GRUPO TÉCNICO BÁSICO, documentación necesaria para la elaboración de los Estudios de seguridad correspondientes.

Cuando cualquiera de las personas presentadas por el contratista, exigidos en el presente numeral no cumpla con los requisitos exigidos en estas especificaciones, éste debe proceder a presentar la hoja de vida de un nuevo personal que cumpla con los requisitos solicitados, en un término máximo de tres (3) días calendario contados a partir de la fecha de recibo de la comunicación de no aprobación. La aprobación del personal profesional es requisito para la firma del Acta de Inicio del respectivo contrato. En caso de no ser aprobado el nuevo personal, el contratista contará con dos (02) días hábiles al recibo de la comunicación de no aprobación de las hojas de vida de los profesionales para presentar las nuevas hojas de vida que cumplan con los requisitos exigidos.

Así mismo en caso de no aprobar el estudio de seguridad por parte del Grupo de Inteligencia el Contratista deberá presentar nuevo personal en un término no superior a (02) DOS días hábiles.

En todo caso esta actuación no podrá realizarse por más de dos (02) oportunidades so pena de la imposición de las sanciones contractuales por incumplimiento y aplicación de la póliza de garantía única.

Una vez iniciado el contrato, el personal no deberá ser cambiado salvo que exista una justa causa o que la SUPERVISIÓN lo considere necesario. Adicionalmente el contratista debe presentar, fotocopia de la tarjeta profesional de los profesionales propuestos.

Para el caso de que durante la ejecución de los trabajos se requiera el cambio de alguno de los profesionales relacionados en la propuesta, deberá reemplazarse por otro de igual o mayor calidad profesional al exigido en el presente pliego de condiciones, previa aprobación de la SUPERVISIÓN**.**

Durante el desarrollo del proyecto se deberá contar con la presencia del Residente de Obra con una dedicación del 30%, y SISO con una dedicación del 100% con sus respectivas tarjetas profesionales vigentes y resolución en el caso del SISO.

Para títulos obtenidos en el exterior se deberá presentar la respectiva convalidación del título ante el Ministerio de Educación Nacional, de lo contrario no se tendrá en cuenta.

La experiencia de los profesionales postulados para la realización de las obras se verificará con base en la información suministrada en las certificaciones.

Para cada profesional que conformará el GRUPO TÉCNICO BÁSICO, se deberá anexar los siguientes documentos, para el caso que aplique, con el fin de verificar la experiencia básica (RESIDENTE DE OBRA Y SISO):

- Fotocopia de la cédula de ciudadanía
- Fotocopia del diploma de pregrado o acta de grado
- Fotocopia de la matricula profesional, certificado de vigencia de la matrícula expedido por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería o Arquitectura.

En el caso de omitirse alguno de los documentos indicados, la administración concederá un término perentorio a fin de que se subsanen estas inconsistencias.

La experiencia como profesor de cátedra, director o asesor de proyecto de tesis, no se tendrá en cuenta como experiencia específica de los profesionales.

Facilitar con 10 días de anterioridad del ingreso del personal al sitio de realización de las obras, el listado de personal que adelantará los trabajos con la información requerida de cada uno de ellos por la FAC para adelantar el estudio de seguridad personal correspondiente, en las condiciones que establezca la FAC. En caso de que alguna o algunas personas sean motivo de observaciones por parte de la FAC una vez adelantado el citado estudio de seguridad, el contratista deberá remplazarla (s) para reiniciar el estudio nuevamente. Adicionalmente en caso en el que por alguna urgencia se requiera entrar a un trabajador a los sitios de trabajo, el contratista deberá presentar por escrito al supervisor por lo menos con un día de anterioridad informando los datos de la persona a ingresar, mientras se adelantan los estudios de seguridad.

Deberá presentar en el momento de realizar el acta de inicio la siguiente información:

- Análisis de Precios Unitarios, con lista de insumos.
- Cronograma de actividades y flujo de caja "inversión diaria, semanal, y mensual, una vez iniciado el plan de trabajo con el supervisor

8. GRUPO TÉCNICO BÁSICO

Los proponentes deberán contar con el siguiente personal mínimo requerido durante la ejecución de las obras, cuya experiencia será verificada por el supervisor del contrato como requisito previo para realizar el acta de inicio de obra. Así mismo se debe adelantar de manera paralela los Estudios de Seguridad del Personal, de acuerdo con lo establecido por la FAC.

El proponente adjudicatario deberá garantizar la permanencia del personal que conforma el Grupo Técnico Básicos, así:

- **Residente de Obra**: Con una dedicación del 50%
- **Inspector de seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente:** Con una dedicación del 100%.

Así mismo los Dos (2) funcionarios deberán asistir a las reuniones que programe la FUERZA AÉREA COLOMBIANA – CACOM 2 o cada vez que el supervisor del contrato lo requiera, para presentar informes sobre el desarrollo del contrato.

Requisitos personal Grupo Técnico Básico:

Los documentos que acrediten la formación académica y certificaciones de experiencia deberán ser entregadas al supervisor una vez se adjudique el proceso, los cuales serán verificados y aprobados por el supervisor como a continuación se relaciona:

CANT	FORMACIÓN (Con título profesional)	AÑOS DE EXPERIENCIA MÍNIMA REQUERIDA	CARGO A EJERCER	DEDICACIÓN MÍNIMA REQUERIDA PARA LA OBRA
1	Ingeniero Civil, Arquitecto o Constructor en Arquitectura e Ingeniería	Deberá acreditar experiencia de mínimo 3 años como profesional a partir de la expedición de la tarjeta profesional, como SUPERVISOR Y/O RESIDENTE DE OBRA, Y/O RESIDENTE DE INTERVENTORIA DE OBRA. Dar cumplimiento a la resolución 0491 de 2020 por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en espacios confinados y se dictan otras disposiciones.	Residente de Obra	50%
1	Tecnólogo y/o profesional en seguridad y	Deberá acreditar experiencia de mínimo 3 años en trabajos de mantenimiento y/o adecuación y/o construcción de cualquier tipo de edificaciones.	Inspector SISOMA	100%

	salud en el trabajo	Contados a partir de la Resolución 4502 de 2012 expedida del Ministerio de Salud. De acuerdo a los trabajos de obra bajo la norma ISO 14001, norma NTC 18001 de Seguridad y Salud en el trabajo, Resolución 541 de 1994, resolución 90708 de 2013 y resolución 181331 de 2009. El inspector SST deberá contar con acreditación en la resolución 4927 de 2016 dando cumplimiento al artículo 2.2.2.6.35 del decreto 1072 de 2015, deberá tener conocimiento en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) para la ejecución de las actividades del contrato. decreto 1072 de 2015 de igual forma debe contar con el curso de las 50 horas del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) o la reinducción de las 20 horas de igual forma debe contar con el curso de alturas y curso de coordinador de alturas vigente y evidenciado en la página del ministerio de trabajo como lo especifica la resolución 4272 de 2021, deberá tener experiencia en manejo de equipos de seguridad (arnés, eslinga, línea de vida etc.) resolución 3673 de 2008. Por lo cual estos documentos deben ser entregado en físico o digital: junto con la hoja de vida. • Curso de trabajo seguro en alturas • Curso de coordinador de alturas • Certificado de los cursos anteriores emitido por Mintrabajo, el cual será verificado por medio de la página, https://app2.mintrabajo.gov.co/CentrosEntrenamiento/consulta_ext.aspx • Certificado del curso 50 horas del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo o el de 20 horas reinducción. • Dar cumplimiento a la resolución 0491 de 2020 por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en espacios confinados y se dictan otras disposiciones.		

Las certificaciones que acrediten la experiencia del RESIDENTE DE OBRA E INSPECTOR SISOMA deberán contener:

- ❖ Nombre y firma de la persona natural o jurídica contratante debidamente autorizado y/o ordenador del gasto. Número del Contrato, para contratos estatales u oficiales.
- ❖ Objeto del Contrato.
- ❖ Localización o Lugar.
- ❖ Fecha de iniciación y terminación de la obra. Indicar el mes y año para cada caso.
- ❖ Valor del Contrato.

En el caso de omitirse alguno de los documentos indicados, la administración concederá un término de (dos) dias a fin de que se subsanen estas inconsistencias.

EL MINISTERIO podrá solicitar aclaraciones o información que estime pertinente, relacionadas con aspectos del contenido de las certificaciones, dentro de un término perentorio.

La Fuerza Aérea Colombiana se reserva el derecho de solicitar el cambio o retiro de los profesionales anteriormente mencionados o cualquier trabajador vinculado al contrato.

Para títulos obtenidos en el exterior se deberá presentar la respectiva convalidación del título ante el MINEDUCACION, de lo contrario no se tendrá en cuenta.

La experiencia de los profesionales postulados para la realización de los trabajos se verificará con base en la información suministrada en las certificaciones.

Para cada profesional que conformará el grupo técnico básico - Ver ficha técnica Estudios y Documentos previos 2.1.1 literal K, se deberá anexar los siguientes documentos con el fin de verificar la experiencia básica (adicional se deberá demostrar la experiencia específica del residente de obra):

- Fotocopia de la cédula de ciudadanía
- Fotocopia del diploma de pregrado o acta de grado Fotocopia de la matrícula profesional, certificado de vigencia de la matrícula expedido por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería o Arquitectura u organismo que regule la profesión.
- Fotocopia del diploma de postgrado o acta de grado para el ingeniero civil con especialización en estructuras como mínimo.

En el caso de omitirse alguno de los documentos indicados, la administración concederá un término perentorio a fin de que se subsanen estas inconsistencias.

9. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

El contratista deberá contar con DOS (02) frentes de trabajo en las actividades del Comando Aéreo de Combate No. 2, los cuales deberán ser totalmente independiente una de la otra y en trabajos simultáneos. Estos deberán contar con los materiales, herramientas y equipos para cada uno de los frentes y serán conformados por (01) OFICIAL Y (02) AYUDANTES.

Se deberá dar cumplimiento a la resolución 0491 de 2020 por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en espacios confinados y se dictan otras disposiciones.

10. MANO DE OBRA

Se debe emplear personal capacitado y con *experiencia* en construcción.

Deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los Sub-contratistas.

11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Se debe presentar una vez firmado el contrato de acuerdo con el cuadro de cantidades anexo un cronograma de trabajo el cual se dará actividades por sectores de acuerdo a lo que informe la supervisión que deberá contener como mínimo las siguientes indicaciones el cronograma:

- Actividades contractuales (ITEMS)
- Asignación de recursos (personal equipos y financieros)
- Rendimientos
- Jornadas laborales
- Desagregación de actividades
- Interrelación, precedencias
- Ruta crítica
- Tiempo de fabricación
- Holguras, duración de actividades

- Fechas tempranas y tardías
- Puntos de control y calendario

La programación y el plazo requerido por la entidad para ejecución del mantenimiento, se requiere en días calendario y todos sus informes deben ser correspondientes de acuerdo a la unidad de tiempo utilizado.

El Oferente adjudicatario debe presentar al Supervisor los análisis de precios unitarios impresos (01 copia) y deberá ser cargado a la plataforma SECOP II, para la correspondiente verificación y autorización dentro de los diez (10) días calendario, y plazo máximo de entrega definitiva (verificada y corregida) en el término de la firma del acta de inicio. La programación de obra del contrato se deberá entregar de manera mensual de acuerdo a las actividades programadas por la supervisión del contrato, para lo cual el contratista deberá entregar la Programación de Obra (01) impresión y de manera digital en Microsoft Project.

Nota: Durante la etapa de ejecución, el contratista deberá acordar las actividades a desarrollar mensualmente con el supervisor del contrato esto con el fin de llevar un control y no incurrir en atrasos de la ejecución presupuestal durante la ejecución de las actividades la supervisión técnica no podrá autorizar modificaciones a la programación de la obra (reprogramaciones) sin que se encuentren debidamente justificadas por el contratista de la obra y aprobadas por el ordenador del gasto. En el caso de ser necesarias prórrogas, el contratista deberá solicitar a la supervisión técnica, en un documento escrito cargado debidamente mediante mensaje por la plataforma SECOP II, el tiempo requerido presentando las justificaciones por las cuales la Entidad debe conceder el tiempo solicitado y debe anexar la reprogramación de la obra firmada. La supervisión técnica estudiará, aprobará y recomendará la prórroga solicitada por el contratista o en caso contrario realizará las observaciones a la solicitud presentada.

12. VERIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LOS ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

El oferente que resulte favorecido debe presentar dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la adjudicación los APUS, de acuerdo a las actividades estipuladas en el Cuadro de Cantidades – Oferta Económica los cuales serán revisados y aprobados por el supervisor del contrato.

Los Análisis de Precios Unitarios (Administración + Imprevistos + Utilidad + IVA del 19% sobre la utilidad), serán discriminados y deberán cumplir con lo siguiente:

- Insumos
- Rendimientos
- Equipo
- Transporte y mano de obra
- Valores parciales
- Valor total

Factores para tener en cuenta:

- Factores de producción
- Clima acceso al sitio de obra
- Disponibilidad de materiales

Los valores de los insumos, rendimientos, equipo, transporte y mano de obra autorizados por la Supervisión serán utilizados en el desarrollo del contrato, para valorar actividades no previstas de obra que son de necesaria ejecución y se requieren adicionar al contrato de obra.

Sin embargo, el contenido de éstos no variará en nada el contenido de las especificaciones, y cualquier omisión o modificación de las especificaciones será responsabilidad y costo del contratista. Los insumos, materiales, equipos y mano de obra que se requieran para dar cumplimiento a las especificaciones que el contratista no los describa, en los análisis unitarios, se entenderán asumidos en el costo de los valores unitarios y el contratista no solicitará ninguna revisión de precios y no representará ningún sobrecosto para la Entidad por este concepto. Cualquier omisión, error de especificaciones, de cantidades, etc., que presenten los análisis unitarios o básicos, deberá ser corregido por el contratista y no representará ningún sobrecosto para la Entidad Contratante.

13. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución del servicio deberán ser suministrados por el Contratista y a su cargo.

Deberán ser adecuados para las características y magnitud del servicio 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 y lubricantes que se requieran.

14. TRABAJOS EN ALTURAS

- **Nivel básico:** Operarios con certificado en competencias laborales vigente para trabajos en altura los cuales realizaran actividades en la UMA y no excederá la altura en 1.50 metros.
- **Nivel avanzado:** Operarios con certificado en competencias laborales vigente para trabajos en altura los cuales realizaran actividades en el exterior de las edificaciones (Cubiertas y Fachadas) en donde la altura para desarrollar actividades supera en 1.50 metros; de igual manera cada certificación deberá estar soportada con su respectivo reentrenamiento.
- **Coordinador de trabajo en alturas:** Perfil de personal con certificado en competencias laborales vigente y experiencia certificada mínimo de un año relacionada con el trabajo en alturas para autorizar, firmar formato de autorización de orden de trabajo en alturas, verificar y autorizar los procedimientos y sistemas de trabajo en alturas en el sitio de trabajo.
- **Equipos:** Documento que certifica los elementos que cumplen con las exigencias de calidad estándar nacional o internacional el cual es emitido por el fabricante de elementos para trabajo en alturas.

NOTA: Durante la ejecución de las actividades que involucren trabajos en alturas, el Contratista deberá entregar al Supervisor y/o interventor los formatos de autorización de orden de trabajo en alturas firmados por el coordinador de trabajo en alturas, para cada uno de las actividades que superen el 1.50 metros. De igual forma se aclara que estos requisitos serán solicitados al contratista seleccionado.

15. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

En cada una de las obras el contratista deberá contar con un botiquín de primeros auxilios, el cual debe ser guardado en un lugar de fácil acceso en cada frente de obra.

16. MEDICIÓN Y PAGO

En general, los gastos que ocasione en cuanto a las actividades, materiales, herramientas, equipos y elementos de seguridad, transporte, almacenamiento, mano de obra y todo lo demás para su correcto funcionamiento, no se pagarán al Contratista por separado porque su costo deberá estar incluido dentro del análisis que el Contratista haga de sus costos de administración. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

PRELIMINARES	
1. ITEM 1,1	**2. LIMPIEZA MANUAL-MECÁNICA TIPO SSPC SP2 Y SSPC SP3 PARA ESTRUCTURA METÁLICA DE CUBIERTA DE CONSTRUCCIÓN EXISTENTE. INLCUYE SISTEMA DE RECUBRIMIENTO PARA LA ESTRUCTURA METÁLICA MEDIANTE IMPRIMANTE EPÓXICO FOSTATO DE CINC TIPO SIKA O SIMILAR Y/O BARNIZ QDS TIPO SIKA O SIMILAR**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Se deberá realizar la limpieza de estructura metálica manual o mecánica cumplimento los procedimientos establecidos y cumpliendo las normas técnicas con el fin de lograr realizar la limpieza de una excelente manera

SSPC-SP-2
Limpieza Manual

Este método utiliza herramientas manuales, no eléctricas, para eliminar impurezas, tales como: residuos de soldaduras, oxidación, pintura envejecida y otras incrustantes que puedan ser removidos con el solo esfuerzo humano.

A través de este método, generalmente no es posible desprender completamente todas las incrustaciones. Los bordes de pintura envejecida, deben ser desvanecidos para mejorar la apariencia del repintado que se haga posterior a la limpieza.

SSPC-SP-3
Limpieza Mecánica

La limpieza mecánica, es un método que utiliza herramienta eléctrica o neumática, para eliminar impurezas tales como: residuos de soldadura, oxidación, pintura envejecida y otros incrustantes que pueden ser removidos con estas herramientas.

Los bordes de pintura envejecida, deben ser desvanecidos, para mejorar la apariencia del repintado que se haga posterior a la limpieza.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

Se deberá realizar la limpieza manual o mecánica asegurándose de eliminar la totalidad de oxido.
Se deberá aplicar un sistema de recubrimiento para la estructura metálica mediante imprimante epóxido fosfato de zinc tipo sika o similar y/o barniz QDS tipo sika o similar.

6. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará después de la ejecucion una ves revisada y aprobada por la Supervision. Se pagarán por Metro Cuadrado (M2) El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales
- Equipo
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

1. ITEM 1,2	**2.LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, CON CHORRO DE AGUA A UNA PRESIÓN MÍNIMA DE 3500 PSI. INCLUYE APLICACIÓN DE DESENGRASANTE BIODEGRADABLE TIPO SIKAGUARD - 719W O SIMILAR. INCLUYE MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MATERIALES Y DEMÁS ASPECTOS NECESARIOS PARA LEVAR A ACABO DICHA ACTIVIDAD.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Se deberá realizar la limpieza de superficie con chorro de agua usando materiales descritos. Se debera garantizar la correcta limpieza con desengrasante biodegradable.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

Se deberá realizar la limpieza de todas las caras de los tanques de almacenamiento.

Aplicación de agua a presion.

Se debera restregar todas las superficies de los taques con escobas, cepillos, garantizando la limpieza, eliminando todas las particulas de suciedad.

Se deberera nuevamante aplicar agua a presion a fin de eliminar materiales y productos utilizados en la limpieza.

6. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará después de la ejecucion una ves revisada y aprobada por la Supervision. Se pagarán por Metro Cuadrado (M2) El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales
- Equipo
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

ESTRUCTURA

1. ITEM 2,1	**2. REVESTIMIENTO POR PROYECCION MECANICA EN CALIENTE A BASE DE POLIUREA PURA, DE DOS COMPONENTES, DE EXTRA RÁPIDO CURADO PARA LA APLICACIÓN DE MEMBRANAS ELÁSTICAS, CON PUENTEO DE FISURAS TIPO EUCOFLEX CALIENTE DE TOXEMENT O SIMILAR, INCLUYE APLICACION DE IMPRIMANTE A DOS CAPAS CON EPÓXICO DE DOS COMPONENTES TIPO EUCOPRIMER GC DE TOXEMENT O SIMILAR, MANO DE OBRA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Se debera realizar la aplicación de poliurea en caliente de acuerdo a la casa fabricante con el fin de garantizar la correcta impermeabilizacion de los tanques de agua potable en concreto y metalico existentes.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

Se debera ejecutar de acuerdo a la ficha tecnica del fabricante " Poliurea en Caliente" a fin de cumplir con estandares de calidad.

Se debera realizar la eliminacion de particulas de polvo y demas elementos que no permitan la correcta aplicacion de la poliurea en caliente.

Se debera carantizar la uniformidad en la aplicación.

Asi mismo se debera realizar un análisis Físico-químicos y bacteriológicos a cada uno de los tanques donde indique que la calidad del agua no fue afectada a causa de las acciones realizada por los trabajos de mantenimientos desarrollados**.** Se debera realizar con los parámetros establecidos por la resolución 2115 de 2007 artículo 13, para establecer el IRCA y determinar la calidad para consumo humano. Los análisis y resultados deben ser realizados por un laboratorio acreditado por el IDEAM. En el caso de verificar que el agua fue contaminada el contratista deberá realizar todas las actividades necesarias para subsanar a todo costo sin que esto implique pago alguno por parte de la Unidad y siendo respaldado por un nuevo análisis que lo certifique.

6. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará después de la ejecucion una ves revisada y aprobada por la Supervision. Se pagarán por Metro Cuadrado (M2) El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales
- Equipo
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

PINTURA

1. ITEM 3,1	**2. PINTURA ESMALTE**
3. UNIDAD DE MEDIDA	M2

4. DESCRIPCION

Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro pintura en esmalte sobre estructura metalica, color por definir con características técnicas previamente autorizados por la supervisión.

La superficie que se vaya a pintar se limpiará cuidadosamente quitándole el polvo, la grasa.

Se deberá garantizar que las superficies sean uniformes al tipo de acabado existente realizando las obras de corrección previamente a la aplicación de las capas de pintura, a fin que la superficie final no presente imperfecciones.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Raspar y quitar sobrantes.
- Aprobación por supervision de pintura a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Resanar, lijar y limpiar la superficie..
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar acabados para aceptación.

6. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará después de la ejecucion una ves revisada y aprobada por la Supervision. Se pagarán por Metro Cuadrado (M2) El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales
- Equipo
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

1. ITEM 3,2	**2. PINTURA ESMALTE**
3. UNIDAD DE MEDIDA	ML

4. DESCRIPCION

Consiste en la ejecución de la mano de obra y suministro pintura en esmalte sobre estructura metalica perfiles en C 0,19X0,06X0,06 - 0,13x0,05x0,05 - 0,13x0,05x0,06, apoximadamente tambien barandas, pasamanos de escalera y demas elementos de la estructura existente, color por definir con características técnicas previamente autorizados por la supervisión.

La superficie que se vaya a pintar se limpiará cuidadosamente quitándole el polvo, la grasa.

Se deberá garantizar que las superficies sean uniformes al tipo de acabado existente realizando las obras de corrección previamente a la aplicación de las capas de pintura, a fin que la superficie final no presente imperfecciones.

5. PROCEDIMIENTO Y EJECUCION

- Consultar al Supervisor y verificar localización
- Raspar y quitar sobrantes.
- Aprobación por supervision de pintura a usar.
- Garantizar colores y acabados de alta calidad.
- Diluir y mezclar pintura siguiendo instrucciones del fabricante.
- Limpiar superficie a pintar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Resanar, lijar y limpiar la superficie..
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Verificar acabados para aceptación.

6. FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará después de la ejecucion una ves revisada y aprobada por la Supervision. Se pagarán por Metro Lineal (ML) El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales
- Equipo
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra

TE. BOHÓRQUEZ FORERO ÁLVARO MAURICIO
COMITÉ TECNICO ESTRUCTURADOR
ARQUITECTO

TC. JOSE LUIS ALBARRACÍN MERCHÁN
GERENTE DEL PROYECTO