ANEXO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS
CONSULTORIA

"CONTRATAR LA CONSULTORIA PARA REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS, TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA DE UN EMBARCADERO MARÍTIMO Y RAMPA DEL ASTILLERO PARA CENTRO NÁUTICO Y PESQUERO DE BUENAVENTURA DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA"

1. CONDICIONES TECNICAS ESPECIALES

CONSIDERACIONES TÉCNICAS PARA TENER EN CUENTA

Embarcadero:

- Material de construcción: concreto
- Capacidad de atraque:
- 1 buque de 20 mts de eslora (largo)
- 3 lanchas de 9 mts de eslora
- Ancho: 4.0 mts
- Cubierta (techo) en la parte de atraque del buque de 6 mts x 6 mts
- Elementos de Equipamiento: escalera frontal y escaleras laterales, barandas en todo el pasillo, Iluminación en todo el pasillo, conexión de agua, conexión de energía 110v y 240v y bitas (elementos de sujeción para amarre de embarcaciones)

Rampa:

- Material de construcción: concreto
- Ancho: 12m aprox.
- Largo: de 25mts a 30 mts aprox.
- Grado de inclinación: 10% aprox.
- Elementos complementarios de la Rampa: Dos sistemas de riel para la subida y bajada de embarcaciones

  Elementos de Equipamiento para tener en cuenta: Elementos necesarios para la instalación de dos (2) winches con capacidad de 200 ton. de arrastre c/u, 2 rieles y carros para subida y bajada de embarcaciones

2. PRODUCTOS POR ENTREGAR POR EL CONSULTOR

Adicionalmente y considerando el alcance de las actividades a desarrollar en el proyecto, el SENA considera conveniente incorporar las siguientes obligaciones específicas:

Recopilación y Análisis de la Información Existente

El Contratista realizará las investigaciones de campo necesarias sobre la situación actual complementándola con cartografía del área de estudio, en donde se identifiquen los desarrollos a nivel urbanístico e institucional, usos de suelos, número de edificaciones, sistemas de drenajes naturales, sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial. Plan vial vigente, Plan de Ordenamiento Territorial (POT), Fotografías aéreas recientes y planos del IGAC (1:2000, 1:5000, 1:10000, 1:25000, 1: 50000). El Contratista debe investigar la información geotécnica existente y definir juntamente con el Interventor, el alcance de los estudios de suelos que se consideren complementarios (métodos de investigación indirectos).

El Contratista deberá recopilar la información topográfica como base para plantear las obras que resulten en desarrollo del estudio y la programación de las ampliaciones, optimización y mejoramiento de las obras existentes.

El Contratista complementara la información topográfica, cuando sea del caso.

Geología y Geotecnia

El Contratista deberá determinar la geología existente en el área de estudio, la cual servirá de base para la caracterizaron geotécnica en el planteamiento de alternativas y detección de posibles fallas y amenazas naturales. Se debe elaborar una memoria técnica descriptiva con el contenido de los resultados del estudio, mapas figuras y registro fotográfico con los aspectos fundamentales de los observado en el campo en el corredor de las obras proyectadas.

Se debe investigar el área de estudio mediante fotointerpretación de tal forma que se pueda obtener la información básica necesaria para la localización de las obras proyectadas.

El Contratista mediante la información obtenida de barrenos manuales, apiques, perforaciones y otros métodos indirectos, adelantará la investigación de las condiciones geológicas y geotécnicas donde se proyecten las obras. Esta investigación se hará con el objeto de conocer las propiedades y características geológicas y geotécnicas de las formaciones en los sitios de las obras del proyecto, también se determinarán los parámetros que harán parte de los criterios de diseño tal como las propiedades físicas el suelo y otros básicos que permitan estableces las condiciones de excavación, determinación de cargas admisibles, cargas actuantes y recomendaciones para las cimentaciones, de tal forma que se garantice la estabilidad de las obras en general; además, de todos los aspectos que sean básicos para la selección de alternativas y ubicación de las obras. Igualmente debe recomendar los niveles de fundación de todas las estructuras.

La programación, planteamiento y tipos de investigaciones requeridos, así como la programación de los ensayos sean necesarios, serán establecidos por el Contratista, pata la aprobación por parte del interventor y EL SENA, previa revisión de información existente con respecto a las exploraciones anteriores del subsuelo en el área del estudio. Los sondeos, apiques, perforaciones y trincheras deberán ser localizados en los planos donde se presenten las alternativas analizadas.

Para efectos de la presentación de la Propuesta Económica el Contratista deberá considerar dentro de la ejecución del contrato los sondeos, apiques, perforaciones y trincheras necesarias para encontrar

roca o punto de apoyo adecuado para la cimentación del embarcadero como mínimo cuatro de estos o de conformidad con la norma técnica.

Dentro de los productos y documentos que el Contratista debe entregar es necesario incluir los resultados de los estudios, investigaciones geotécnicas, ensayos de laboratorio y pruebas in situ, análisis realizados, criterios de selección de parámetros y recomendaciones y especificaciones técnicas necesarias para la construcción de las obras, además se incluirán planos que indiquen la ubicación de la exploraciones realizadas, los resultados de las investigaciones y el planteamiento de las recomendaciones y soluciones a problemas de estabilidad.

Se deberá realizar un cronograma detallado de las obras a realizar. La programación obedecerá a un análisis de propiedades producto de una valoración tanto de sus costos como de sus beneficios, de tal forma que la programación de las obras sea la que presente los mayores beneficios netos.

a. Planteamiento de Alternativas de Solución.

El Contratista deberá presentar al SENA por lo menos dos (2) alternativas de solución estas, alternativas deberán contemplar la totalidad del alcance del proyecto, la alternativa seleccionada para la etapa de obra será determinadas de acuerdo con los recursos disponibles para la ejecución de las obras. Las actividades contempladas son como mínimo:

Prediseño técnico: El Contratista deberá plantear las alternativas haciendo las consideraciones necesarias a nivel técnico de acuerdo con los problemas que se evidencien durante el estudio, teniendo en cuenta los avances científicos en esta materia y las posibilidades tecnológicas.

Evaluación económica: El Contratista deberá estimar los costos de las diferentes alternativas teniendo en cuenta todos los costos directos e indirectos para la ejecución de las obras.

Consideraciones del proceso constructivo: El Contratista deberá para cada una de las alternativas las bondades o dificultades del proceso constructivo con el fin de evidenciar las ventajas relativas de una frente a las otras.

Otras particulares de cada alternativa: El Contratista deberá identificar las posibles dificultades de cada una de las alternativas, bien sea por las restricciones tecnológicas, sociales, de costos, por las condiciones particulares del sitio, o por cualesquiera otras que hagan que a adopción de la alternativa en particular pueda revestir inconvenientes de difícil solución al momento de la ejecución de obras.

Diseños Detallados Trabajos Topográficos: El contratista debe realizar un levantamiento topográfico con estación total, entendida esta como el equipo de topografía requerido para realizar el trabajo con un sistema digitalizado de coordenadas de la franja del terreno demarcada. A este levantamiento deben quedar referenciadas y detalladas todas las obras y estructuras que hayan sido construidas, todos los accidentes topográficos, así como las secciones transversales topográficas. El levantamiento y todos los trabajos topográficos a poligonales cerradas, niveladas y contra niveladas, referenciadas al sistema de elevaciones y coordenadas del Instituto Agustín Codazzi (IGAC).

Como parte del objeto contractual, el Contratista deberá adelantar por lo menos las siguientes actividades principales:

Presentación de memorias y planos (impresos y en archivos digitales) de todos los puntos localizados.

La memoria deberá contener como mínimo la metodología y fechas de realización de los trabajos, cuadros donde aparezcan las abscisas correspondientes a cada punto de levantamiento, carteras de campo, amarre a placas, cuadros de localización y referenciación de mojones, planos de planta, planos de localización de secciones y secciones transversales a escala 1:200 H y 1:20 V, con sus correspondientes convenciones, registro fotográfico de los trabajos de campo con descripción breve y relación de archivos digitales con su contenido y formato. La memoria del levantamiento del corredor deberá presentarse por separado, con cada uno de los ítems del contenido antes citado.

Equipos y precisión

El contratista elaborará con base en tecnologías de punta e información reciente y confiable los trabajos específicos que se han indicado en los objetivos y en el alcance detallado. Todos los trabajos deberán efectuarse con amarre a las placas IGAC conocidas, más próximas al área de estudio, o en su defecto con puntos materializados con GPS de doble frecuencia de alta resolución.
La poligonal principal deberá ser nivelada con nivel de precisión para garantizar un efectivo control de niveles en toda la longitud del proyecto.
Se emplearán estaciones totales con lectura directa de 1 segundo, niveles de precisión y ecosondas de registro continuo o digitales que ofrezcan errores de no más de 0.05m, y que tenga capacidad de medición de por lo menos 40m. De todos los equipos que se ofrezcan, se presentarán certificados de disponibilidad con la propuesta. Antes de iniciar los trabajos, se presentarán a la Interventoría los certificados de calibración correspondientes.
Las escalas de presentación podrán ser modificadas en conjunto con la Interventoría según la conveniencia para el desarrollo del proyecto.
Todos los equipos por utilizar en el desarrollo de los trabajos deberán ser aprobados por el Interventor conforme con las exigencias y requerimientos del estudio.
Se deberán anexar al trabajo las correspondientes certificaciones y descripciones de los puntos (placas) IGAC empleados en el desarrollo del proyecto. La disponibilidad de los equipos propuestos deberá ser permanente durante todo el desarrollo del proyecto, el cual tendrá interventoría constante.

Documentos por entregar por el contratista.

Una vez cumplido los requisitos técnicos del contrato, y previa aprobación de estos por el interventor, el contratista entregará al SENA los siguientes productos, que den cumplimiento al objeto contractual del presente proceso de consultoría de mínima cuantía.
Los formatos digitales de los planos deben ser AUTODESK REVIT Y AUTOCAD de los textos de informe final en WORD y PDF y de las carteras de campo Excel y PSF

Todos los planos (plantas y secciones) deberán entregarse impresos en con respectivo formato institucional SENA firmado.

La impresión del informe final del levantamiento topográfico al igual que las memorias de campo, deberán ser entregado debidamente firmados, en papel bond 90 gramos y seguir las normas de presentación establecidos por el ICONTEC. Deberán entregarse debidamente empastados (pasta dura)

y marcados. Los planos deberán ser organizados en un anexo de pasta dura con índice de planos (texto y gráfico) del levantamiento al inicio de este.

El contenido básico del informe final será: Introducción, Objetivo, Metodología, Información Primaria, Información Secundaria, Resumen de Levantamientos Topográficos, Resultados obtenidos, anexos (certificados placas IGAC, cartillas de descripción, accesos, coordenadas y cotas de mojones, referencias y placas auxiliares, así como los documentos que considere pertinentes y que soporten los resultados obtenidos).

Diseños Arquitectónicos, Urbanísticos y Paisajísticos

El Contratista deberá adelantar el diseño teniendo en cuenta la revisión y análisis de la información existente, la formulación y evaluación de la propuesta de diseños arquitectónicos seleccionada.
A medida que resulte necesario, el diseñador arquitectónico deberá ir definiendo y ajustando las alternativas y solucionando los requerimientos que impongan las limitaciones técnicas con el fin de ir consolidando el proyecto.
Una vez conciliados los aspectos técnicos con los arquitectónicos, se podrán adelantar los diseños detallados del proyecto.
El contratista iniciará su trabajo, recopilando la información necesaria y consultándola en la distintas Entidades.

Además de lo anterior, el Contratista deberá consultar los lineamientos urbanísticos, especificaciones y normas técnicas que deben cumplir los diseños pata su aprobación por parte de las empresas de servicios públicos.
La información recopilada será analizada y evaluada de forma que permita definir los problemas, beneficios, vulnerabilidades y potencialidades de la zona de estudio para realizar los proyectos arquitectónicos.
Toda la revisión y el análisis de la información existente debe estar apoyada por un registro fotográfico debidamente localizado que hará parte de las memorias de diseño.

Formulación de los diseños arquitectónicos:

Para formular los diseños a partir de la información existente, el Contratista deberá:

- Determinar los espacios destinados a los diferentes usos.
- Definir y localizar los servicios requeridos
- Definir zonas de circulación y permanencia
- Formular los elementos del mobiliario urbano si aplica.
- Tener en cuenta la infraestructura de servicios básicos y demás elementos complementarios a considerar
- Tener en cuenta los lineamientos de las autoridades ambientales competentes
- Especificar los materiales

- Tramitar licencias, permisos y/o concesiones, ante las entidades que corresponda.
- La formulación de la propuesta deberá estar enmarcada dentro de los lineamientos de la DIMAR, autoridades ambientales, POT, Min ambiente y demás entidades que aplique.

Diseños Arquitectónicos Detallados:

Una vez solucionados los aspectos técnicos, el Contratista deberá desarrollar los diseños detallados para el proyecto seleccionado, incluyendo, pero no limitándose a los siguientes aspectos:

- Diseñar los espacios destinados a los diferentes usos
- Verificar, localizar y establecer de forma definitiva los servicios requeridos
- Diseñar las zonas de circulación y permanencia
- Diseñar arborización (Cuando Aplique)
- Cumplir con los lineamientos de las autoridades ambientales y municipales competentes
- Especificar los materiales

El diseño detallado deberá contemplar como mínimo el siguiente programa de actividades:

- Diseño geométrico y arquitectónico
- Análisis de accesibilidad a través de un sistema que ofrezca comodidad y uso adecuado, de acuerdo con la Ley 361/1997 y las normas que la reglamentan, en especial el Decreto 1538 de 2005. El diseño arquitectónico de toda a la infraestructura debe estar adaptado para los diferentes usuarios (adultos, niños, discapacitados, tercera edad, coches de bebes, etc.)
- Localización y disposición de los elementos del Mobiliario teniendo en cuenta que se deben integrar con el proyecto existente de acuerdo con lo establecido en el decreto 170 de 1999.
- Localización de luminarias en tal forma que se garanticen áreas iluminadas y seguras.
- Evaluación de las condiciones técnicas (en principio solo debe utilizarse materiales resistentes a la corrosión).
- Como parte de las obligaciones, el Contratista deberá tramitar las licencias y/o viabilidades y aprobaciones necesarias hasta obtener la autorización para la ejecución de sus diseños ante las distintas Entidades competentes para la construcción del proyecto.

Diseño definitivo de la alternativa escogida

Una vez considerados todos los aspectos descritos en el numeral anterior y escogida una de las alternativas, el Contratista deberá desarrollar los diseños detallados que permitan la ejecución de las obras de estabilización. Previo al inicio de los diseños técnicos, el Contratista deberá elaborar un documento, en el cual indique los criterios y metodología de diseño, normas y códigos de diseño, y demás parámetros para información de la Interventoría.

Diseño Geotécnico

Debe comprender todos los análisis en cuanto a la geología local y a los parámetros geomecánicas determinados durante el estudio geotécnico integrados en la solución definitiva. Para el efecto, el Contratista definirá las metodologías de diseño que permitan corroborar analíticamente los resultados

obtenidos.

Diseño Estructural

Se debe realizar el diseño de todas las estructuras que resumen necesarias para la estabilización de las obras de acuerdo con los resultados obtenidos en los estudios de campo. Los diseños deben contemplar las memorias de cálculo y análisis, información sobre el software utilizado, los planos de diseños para la construcción de todas las estructuras. En el caso de estructuras de concreto reforzado deben incluirse las correspondientes cantidades de obra, listas de refuerzo y figuración. En el caso de estructuras metálicas y de madera debe incluirse sus despieces.

Diseño de Alumbrado Público y Redes Eléctricas

El Contratista será responsable de la ejecución de los diseños del sistema del alumbrado y redes eléctricas requeridas para alimentar el sistema.

El **Diseño Fotométrico** seleccionado deberá especificar la marca, referencia, potencia, altura de luminaria, la Inter distancia y el tipo de los postes. A partir de este se realizará el diseño del sistema de redes eléctricas, deberá especificar el tipo de cable y su regulación, la potencia, acometida y protecciones del transformador, acuerdo con las normas exigidas por la entidad encargada.

PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Los diseños detallados deberán incluir entre otros los siguientes componentes:

Planos De Localización: Se presentará una planta del sitio donde se localicen las obras. La escala deberá ajustarse de manera que se pueda tener una vista completa del proyecto. Adicionalmente se presentará un plano de localización por cada punto estudiado y los puntos de referencia de mayor importancia, estructuras existentes en el área, y demás información relevante. La escala de cada uno de los planos dependerá de la longitud del proyecto.

Planos Y Detalles Constructivos: El Contratista deberá presentar los planos en planta y corte de la solución propuesta para las obras a ejecutarse, indicando las convenciones, y haciendo referencia a los detalles y cortes que considere necesarios para la correcta ejecución de los trabajos constructivos. Deberá incluir los planos y detalles de los equipos especiales que se requieran.

Memorias De Diseño: El Contratista presentará un anexo con las memorias de diseño en las que presente las teorías, los modelos matemáticos y las simplificaciones o condiciones asumidas en los análisis.

Cálculo De Cantidades De Obra: El Contratista presentará las memorias de cálculo detallado de las cantidades de obra de cada una de las obras por separado en una hoja electrónica, de manera que se puedan ver las medidas y las operaciones aritméticas de las que resultan las cantidades finales

consignadas en los presupuestos de obra.

Presupuesto Definitivo: La elaboración del presupuesto de obra, requiere del conocimiento detallado de los diseños del proyecto, pues implica contar con los insumos fundamentales que son las especificaciones técnicas (generales y particulares) y las cantidades de obra. La definición de los valores unitarios de las actividades que conforman el presupuesto se realiza mediante dos procedimientos conocidos y universalmente aceptados. El primero es una metodología para calcular el costo de actividades de obra, conocida como "Análisis de Precios Unitarios" -APU- y el otro es un estudio de precios de mercado mediante la solicitud de cotizaciones, este último se utiliza exclusivamente para la estimación de costos de muebles, herramientas y equipos; las cotizaciones (mínimo 3) se deben solicitar a fabricantes especializados y reconocidos en el mercado.

Análisis De Precios Unitarios: El contratista debe presentar un Análisis de Precio Unitario para cada uno de los ÍTEMS (actividades), discriminando herramienta, equipo, mano de obra y materiales; requeridos para la ejecución de la obra, contando en todo caso con cotizaciones que respalden los precios de los insumos o materiales con los cuales se determinó el costo unitario de cada actividad.
Especificaciones Generales Y Particulares: Con base en los estudios y diseños técnicos, el Contratista deberá entregar, debidamente aprobado por la Interventoría el documento de especificaciones técnicas constructivas; este documento deberá recoger la totalidad de especificaciones resultantes de los distintos estudios y diseños, perfectamente coordinadas.

Cronograma Propuesto Para La Ejecución De Las Obras: El Contratista deberá estimar los tiempos de ejecución de cada una de las obras independientemente por capítulos de acuerdo con el presupuesto de obra presentado, asignando los recursos a cada una de las actividades e identificando la ruta crítica del proyecto.

Estudio Geológico y Geotécnico: Se deberá entregar cada uno de los informes en medio magnético, e impresos debidamente empastados en original y una (1) copia. El estudio geotécnico en particular deberá relacionar las exploraciones, los ensayos y resultados obtenidos en el laboratorio, así como el análisis de los resultados, las recomendaciones que debe seguir el Ingeniero estructural, la definición de los efectos sísmicos locales, el diseño de las estructuras de pavimento incluyendo perfiles y detalles, los procedimientos constructivos y los aspectos especiales a ser tenidos en cuenta tanto por el Constructor como por la Interventoría. La presentación del informe incluirá:

- Descripción general de los trabajos, pruebas de campo y laboratorio desarrollados.
- Esquemas indicando claramente la localización de cada una de las perforaciones y apiques, descripción de las muestras extraídas y pruebas efectuadas sobre cada una de ellas.
- Resultados de pruebas y ensayos, coeficientes de aceleración, riesgo sísmico, y demás efectos sísmicos locales.
- Análisis geotécnicos (potencial expansivo, asentamientos esperados, etc.).
- Diseños geotécnicos requeridos.

- Recomendaciones de acuerdo con el diseño técnico a implementar.

Estudio Estructural: Se deberá entregar en medio magnético, e impreso debidamente empastado en original y una (1) copia. Deberá relacionar los parámetros de diseño para las estructuras necesarias para la estabilización de los puntos críticos, incluyendo detalles, procedimientos constructivos y aspectos especiales a ser tenidos en cuenta tanto por el Constructor como por la Interventoría. La presentación del informe incluirá:

Memorias de cálculo, en original y una (1) copia, de todos los elementos portantes, incluyendo la descripción de las teorías y análisis estructurales aplicados, descripción del sistema estructural usado en cada caso, teniendo en cuenta las hipótesis de cargas, evaluación de cargas, sismo, efectos de temperatura y condiciones especiales ambientales. Debe incluirse adicionalmente una descripción de los principios bajo los cuales se realiza el diseño y los datos identificables tanto de entrada de datos al procesador automático como de salida, con sus correspondientes esquemas.

Planos estructurales constructivos, con su respectiva localización y dimensiones de todos los elementos, despieces y colocación de refuerzos, traslapos, longitudes de desarrollo, cortes y detalles especiales que se requieran para una fácil interpretación y ejecución. Dentro de los planos, se deberá indicar las especificaciones de los materiales de construcción, los procedimientos constructivos y toda la información que se considere relevante para la construcción y supervisión técnica de las estructuras en archivo magnético un juego de originales y una (1) copia.

2. CUMPLIMIENTO DE LOS CÓDIGOS Y NORMATIVAS DE DISEÑO.

Para el desarrollo del proyecto, el consultor será responsable de la aplicación y cumplimiento de la normativa técnica correspondiente a cada una de las disciplinas, en las versiones vigentes y actualizadas, que sean de carácter obligatorio en su aplicación.

Se enuncian a continuación parte de la normativa técnica que debe ser tenida en cuenta para la ejecución y desarrollo del Proyecto y objeto de seguimiento por parte de la Interventoría, en caso de ser aplicable:

- Ley 388 de 1997 Ordenamiento Territorial.
- Ley 400 de 1997. Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10 y sus decretos reglamentarios, complementarios y cualquier otra norma vigente que regule el diseño y construcción sismo resistente en Colombia.
- Ley 361 de 1997 reglamentado por los Decreto 1538 de 2005, Ley 1287 de 2009 y Decreto 734 de 2012, Congreso de Colombia integración social de las personas con limitación. Accesibilidad al medio físico y transporte. NTC. 41 44, NTC. 420l. NTC. 41 42, NTC. 4139, NTC. 41 40, NTC. 41 41, NTC. 41 43, NTC.4145, NTC. 4349, NTC. 4904, NTC. 4960.
- Normas de accesibilidad: Ley 12 de 1987, Ley 361 de1997, NTC 4140 de 1997, NTC 4143 de 1998, NTC 4145 de 1998.
- Ley 1618 de 2013 - Disposiciones para Garantizar el Pleno Ejercicio de los Derechos de las Personas con Discapacidad.

- Régimen de Seguridad Industrial Salud Ocupacional. Análisis y aplicación de las normas de Construcción y Adecuación en Salud Ocupacional, según Resolución 2400 de 1979.
- Normas INVIAS para rellenos granulares y especificaciones de pavimentos.
- Tránsito (disposiciones vigentes para el impacto de tráfico, vehículos y maquinaria de obra).
- Normas de Salubridad: Ley 09 de 1979, reglamentada parcialmente por los Decretos nacionales 704 de 1986, 305 de 1988, 1172 de 1989, 374 de 1994, 1546 de 1998, 2493 de 2004 , Modificado por el art. 36 del Decreto Nacional 126 de 2010, en lo relativo a las multas y por la Ley 1805 de 2016. Normas NTC 920-1 de 1997, 1500 de 1979, 16 74 de 1981, 1700 l de 1982).
- Normas Ambientales Ley 373 de 1997 - Uso eficiente y racional del agua, Decreto 2041 de 2014 GTC 24 de 1989
- Decreto 1575 de 2007 por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
- Análisis y aplicación de normas ambientales, gestión ambiental y manejo de residuos.
- Reglamentación de manejo ambiental y recursos hídricos. Legislación ambiental Municipal y Nacional.
- Emisiones atmosféricas. Decreto 948 de 1995 expedido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, que establece normas de prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
- NFPA 101 Código de Seguridad Humana.
- Resolución 2413 de 1979, Modificada en lo pertinente por la Resolución 3673 de 2008 Ministerio De Trabajo y Seguridad Social. Establece el Reglamento de Higiene y seguridad en la construcción.
- Resolución 1409 de julio 23 de 2012, reglamento de seguridad de trabajo en Alturas
- Resolución 627 del 2006 Ministerio de Medio Ambiente por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
- Normas NFPA-NEC y Código Nacional de Incendios.
- Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico, RAS- 2000 (Resolución 1096 del 17 de noviembre de 2000, emanada del Ministerio de Desarrollo Económico de la Republica de Colombia) y RESOLUCION 2320 DE 2009 por la cual se modifica parcialmente la Resolución número 1096 de 2000 que adopta el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico –RAS
- Código colombiano de fontanería NTC-1500.
- NORMAS AISC, AISI.
- NFPA 13 Norma para sistemas de sprinklers.
- Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015

8. SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

- **EL ADJUDICATARIO PREVIO A LA FIRMA DEL ACTA DE INICIO DEBE PRESENTAR:**

- Manual del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que incluya evaluación inicial o diagnóstico. Según lo establecido en Decreto 1072/2015 y Resolución 0312/2019
- Política de Seguridad y Salud en el trabajo firmada por el representante legal
- Política para la Prevención del Consumo de Alcohol, tabaco y drogas firmada por el representante legal
- Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, firmado.
- Matriz de peligros actualizada y acorde a los riesgos generados (La que tiene la empresa en el momento)

- Matriz Legal actualizada.
- Matriz de Elementos de Protección Personal. tales como: botas de seguridad punta de acero, casco de seguridad con barbuquejo, tapa oídos de inserción, tapabocas industrial para restricción de material Particulado, gafas de seguridad antichoque y elementos de bioseguridad requeridos para la prevención y mitigación del contagio del virus del covid-19
- Plan anual de trabajo del SG-SST con objetivos, metas, indicadores, cronograma de actividades, responsables en promoción y prevención.
- Plan anual de capacitación de SST incluyendo inducción y reinducción.
- Plan de Emergencias.
- Programa de protección contra caídas y procedimiento de rescate (SI APLICA).

➢ **EL ADJUDICADO PREVIO AL INICIO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:**

- Certificado de afiliación de la ARL de la empresa oferente con el tipo de riesgo. (IV, V según la actividad), acorde con el reglamento de higiene.
- Certificado de afiliación de los trabajadores a la EPS. AFP y ARL.
- Certificado de aptitud (exámenes médicos) de ingreso de los trabajadores, no mayor a 1 año
- Certificados vigentes de trabajo en alturas avanzado o reentrenamiento para los trabajadores que desarrollen actividades de 1,50 mts de altura, así mismo la certificación de equipos de altura (SI APLICA)
- Hoja de vida con soportes del supervisor (responsable) del SG-SST con licencia, curso 50 horas SGSST, Certificación de coordinador de alturas (SI APLICA).

➢ **EL CONTRATISTA QUE REALIZARA ACTIVIDADES CON PERMANENCIA MAS DE 1 MES DEBE PRESENTAR:**

- Planilla vigente de pago de Seguridad Social. (Mensual)
- Reporte de estadísticas de accidentalidad actualizado con IF, IS, ILI (junto con el reporte de accidentalidad de la ARL). Este reporte se debe presentar de forma mensual (los primeros 5 días del mes siguiente) durante el desarrollo de actividades con la institución.
- Informe mensual de ausentismo durante la ejecución del contrato.
- Informe semanal de interventoría a las obras (SI APLICA)
- Procedimientos seguros para el desarrollo de actividades críticas, permiso de trabajo, ATS/JSA/ARO, listas de chequeo, charla preoperacional para el desarrollo de todas las actividades y en especial las consideradas como de alto riesgo, firmado por el coordinador y validado por el profesional SISO de la entidad, previo al desarrollo de la actividad, entregando copia del mismo (SI APLICA).
- Botiquín de primeros auxilios, botiquín y extintor.

➢ **PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD**

Durante la ejecución del Contrato el Contratista proveerá en todo momento los recursos necesarios para garantizar la higiene, salubridad y seguridad de todas las instalaciones de la obra, la de sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores, empleados y bienes del Interventor, el Interventor y terceras personas.

El Contratista garantizará a sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y en general a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del Contrato el cumplimiento de todas las

condiciones relativas a higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad vigentes o estipuladas en el presente pliego.

Durante la ejecución del Contrato, el Contratista observará todas y cada una de las regulaciones de las autoridades bajo cuya jurisdicción se ejecute el contrato, relativas a seguridad, prevención de accidentes y enfermedad profesional, higiene y salubridad, y en general las normas que a este respecto mantengan las entidades oficiales. Igualmente cumplirá con lo establecido en la siguiente norma:

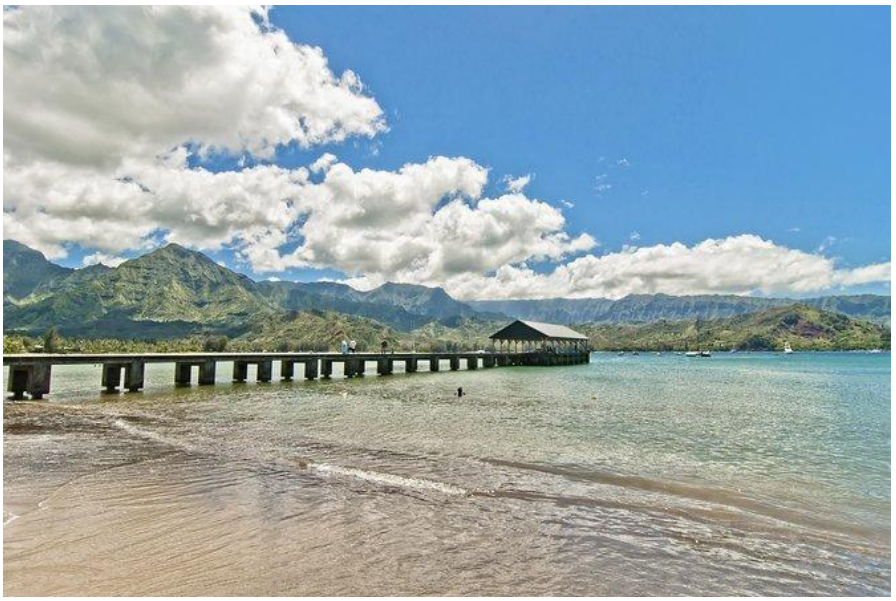
- ✓ Reglamento de higiene y seguridad para la Industria de la Construcción, Resolución 02413 de 1979 del Ministerio de Trabajo y seguridad social de Colombia.
- ✓ Resolución 2013 de 1983, expedida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- ✓ Decreto 1295 del 22 de junio de 1994.
- ✓ Resolución 3673 de 2008 Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas · Resolución 736 de 2009 Modificación Parcial de la Resolución 3673 de 2008 y se dictan otras disposiciones · Resolución 1409 de 2012 Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo seguro en alturas.
- ✓ Resolución 2400 (mayo de 1979), capítulo III De escaleras y andamios. · OSHA 1926.500 Sub parte X (Escaleras).
- ✓ Demás normativas aplicables para la ejecución y alcance de las actividades del contrato.

CRONOGRAMA PROPUESTO PARA ACTIVIDADES DE CONSULTORIA (SIN EXCEDER DEL 31 DE DICIEMBRE DE 2021)

Actividad	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
Recopilacion y análisis de la información								
Geología y Geotécnia								
sondeos, apiques, perforaciones y trincheras								
Presentacion de alternativas (2 alternativas)								
Prediseño Técnico								
Evaluacion económica								
Consideraciones del proceso constructivo								
Otras particularidades de cada alternativa								
Diseños detallados trabajos topográficos								
Entrega de informe final								
Diseños Arquitectónicos, urbanísticos y Paisajisticos								
Diseño detallado del proyecto								
Diseño definitivo de la alternativa escogida								
Diseño Geotécnico								
Diseño estructural								
Diseño de alumbrado público y redes eléctricas								
Diseño Fotométrico								
Planos de localización								
Planos y detalles constructivos								
Memorias de diseño								
Calculo de cantidades de obra								
Presupuesto definitivo								
Cronograma propuesto para la ejecución de las obras								
Respuesta a observaciones de Interventoria y entrega final								

IMÁGENES DE REFERENCIA (Con fines ilustrativos)





Proyectaron:

Oscar Iván Martínez Romero; Contratista Dirección Administrativa y Financiera

José Andrés Bustos- Ingeniero Contratista Dirección Administrativa y Financiera