

PLAN DE TRABAJO: ENFOQUE, ALCANCE Y METODOLOGÍA

NOMBRE DEL OFERENTE: ARQ. DIEGO FERNANDO RUEDA

a. Desarrollo de actividades, acciones, productos:

Actividades:

- Para el desarrollo del proyecto motivo de la consultoría denominado **CONTRATAR EL SERVICIO DE ESTUDIOS TECNICOS PARA LA CONTRUCCION DE LA ESTACION NORTE DEL CBG**, se tomara en cuenta lo siguiente:

Luego de revisar y conocer la información suministrada por la **CUERPO DE BOMBEROS GUARANDA** para la elaboración del trabajo en mención se realizará un análisis de todos los requerimientos para la cabal ejecución del estudio.

Iniciaremos con la coordinación y delegación de actividades para cada una de las especialidades que requiere el proyecto, implementando un centro de operaciones, que contara con la infraestructura y equipo necesario para el desarrollo y ejecución de la diversas actividades.

Continuaremos con la entrega de la documentación e información a cada uno de los profesionales y especialistas colaboradores del proyecto, para su oportuno conocimiento del ámbito y de los productos a ejecutar.

Se elaborara un cronograma interno de actividades y tiempos para dar cumplimiento a los requerimientos de la entidad contratante, tomando en cuenta los plazos exigidos por el contratante y así dar cumplimiento con las metas establecidas en las distintas FASES Y PRODUCTOS mas adelante explicado.

b. Descripción del enfoque, alcance y metodología del trabajo que revele el conocimiento de las condiciones generales y particulares del proyecto materia de la prestación del servicio de consultoría:

Enfoque

Realizar los diseños definitivos para la **CONTRATAR EL SERVICIO DE ESTUDIOS TECNICOS PARA LA CONTRUCCION DE LA ESTACION NORTE DEL CBG**, mejorando así el proceso de enseñanza y aprendizaje, para lo cual se debe analizar, verificar y proponer las soluciones de adaptabilidad de la implantación arquitectónica e ingenierías en función de las condiciones reales

del terreno y los requerimientos específicos del lugar.

Obtener un proyecto físico (original y copias según tdrs) y digital completo del presente estudio, que incluya estudios, planos constructivos, detalles, informes, especificaciones técnicas, análisis de precios, presupuestos referenciales y cronogramas de ejecución, tanto de arquitectura como de todas las ingenierías que conforman el proyecto, para su aplicación inmediata en la construcción del establecimiento.

Alcance

Los presentes estudios para el **CUERPO DE BOMBEROS GUARANDA** , tiene como finalidad el fortalecimiento de las estructuras físicas de la Institución, además de contratar una consultoría especializada para la elaboración del estudios técnicos y diseños definitivos del Centro, garantizando que el proyecto cumpla con los estándares técnicos, normativos y de accesibilidad universal, y que se ajuste a las necesidades de la población y los requerimientos de **CUERPO DE BOMBEROS GUARANDA**, asegurando la correcta ejecución de la obra.

Cubrirá todos los productos necesarios con el nivel y suficiente detalle para generar un entregable que cumpla con los requerimientos tdrs, permitiendo la normal ejecución de la obra planteada dentro de los estudios, siempre tomando en consideración las necesidades expuestas por la entidad contratante y la normativa legal vigente.

Metodología de trabajo

Como consultor de ser adjudicado deberé presentar al Administrador de Contrato un cronograma de actividades que refleje el continuo avance de la consultoría.

Para la elaboración y entrega del proyecto que cumplirá con los estándares y normativas vigentes para el caso de los establecimientos EN MENCIÓN, el producto de este estudio de consultoría servirá de base para la construcción del centros para bomberos. Para lo cual se dará cumplimiento a los siguientes requerimientos:

- Conocimiento del sitio en donde se implantará el proyecto para lo cual se realizara una visita obligatoria al terreno destinado para el propósito.
- Los primeros estudios a realizarse serán el levantamiento planimétrico y topográfico del terreno y las pruebas y perforaciones para el análisis mecánico del suelo, Tomando en cuenta las especificaciones y recomendaciones suministradas por el contratante. cuyos resultados

serán la base para la elaboración de los siguientes trabajos.

- Luego se precederá a la entrega de los resultados del estudio anterior a los demás profesionales especialistas para su análisis de campo, estudio y pueda realizar su trabajo.
- Seguidamente se inicia los trabajos de oficina en cada una de las especialidades las cuales son:

Arquitectura-paisajista: que se encargara de la implantación del proyecto en el terreno y dar solución a la parte estética y del entorno con el medio, este trabajo servirá de base para el trabajo de las demás especialidades.

Estudios Estructurales: analizara y validara los estándares entregados por el contratante con los resultados de la mecánica de suelos y de implantación y en coordinación con las demás especialidades.

Estudio de instalaciones Hidráulicas-Sanitarias: de igual manera validara el estudio con los estándares entregados y la propuesta tomando en cuenta y en coordinación con los especialistas en suelos y estructural luego realizará su anteproyecto y proyecto definitivo, de agua potable, aguas residuales, sistema de aguas lluvias y sistema de red contra incendios. Así mismo coordinara con los demás especialistas y cumplirá con las especificaciones y normas requeridas para el caso.

Estudio Eléctrico: también validara los estándares entregados en función de la implantación del proyecto y realizara el diseño eléctrico integral del centro cumpliendo con las especificaciones y normas requeridas por la contratante y en coordinación con los demás profesionales participantes.

Estudio Electrónico: validara los estándares entregados por la contratante y en base a estos diseñara electrónicos del centro cumpliendo con las normas y requerimientos establecidos como: sistema de voz y datos, definir necesidad del sistema wireless para internet, cableado con POE. Sistema de puesta en tierra, además de todos los detalles y estudios complementarios requeridos para este particular caso, sistema de cableado estructurado, sistema de detección de incendios, y demás planos dibujos y detalles complementarios.

Estudio Ambiental y seguridad industrial: Se preparara la documentación requerida por la entidad contratante, además de elaboración de fichas, y trámites para las autorizaciones correspondientes, también el plan de manejo de seguridad industrial para del proceso constructivo, diseño y ubicación del cuarto de basuras, ubicación de la señalética y rótulos necesarios.

Presupuestos: Luego de realizados los estudios se elaborara todos los presupuestos y cronogramas requeridos acompañados de su

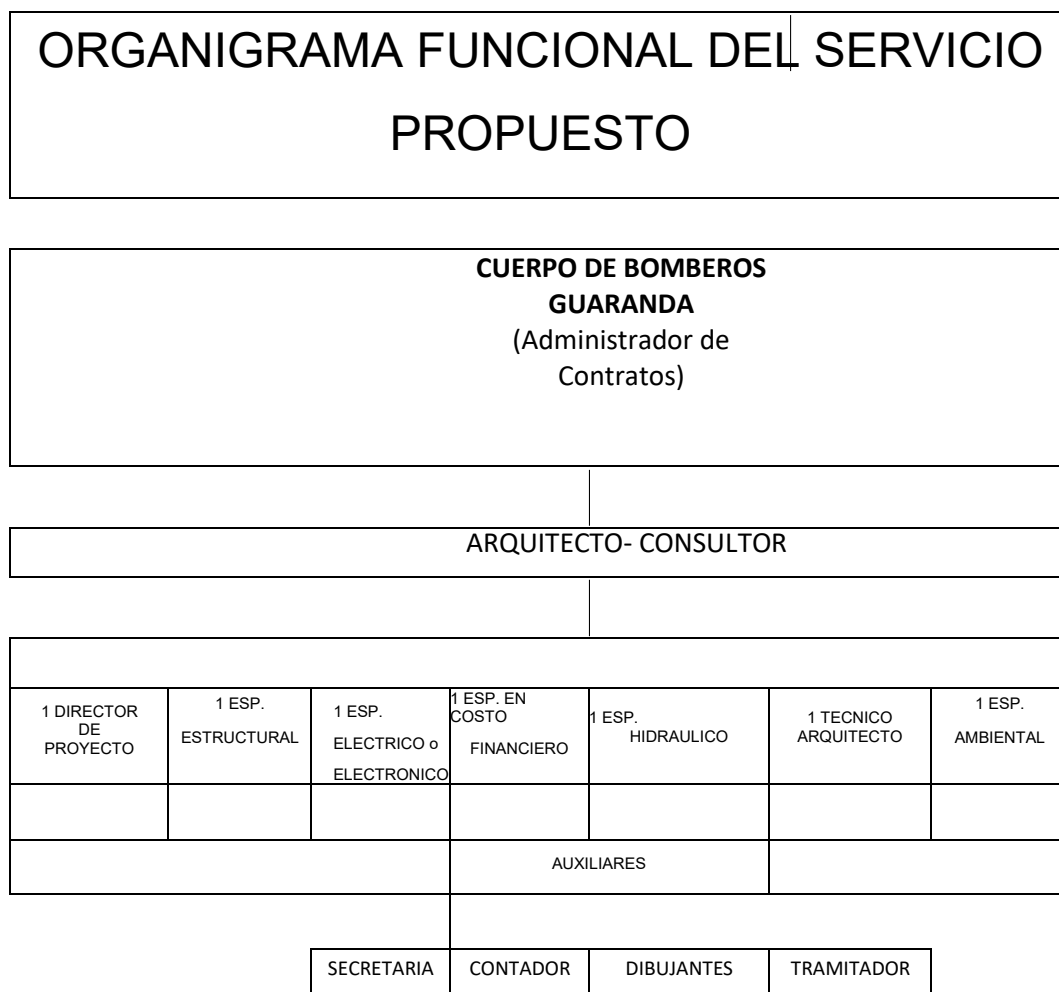
respectivo APU y memoria de cálculo de volúmenes y cantidades de obra.

Planos constructivos. Se entregará juego completo de los planos integral del proyecto ordenados y codificados según requerimientos institucionales.

- Se cumplirá con la entrega con todo los productos requeridos en la consultoría según las condiciones generales y específicas emitidas por la contratante tomando en consideración las necesidades expuestas por **CUERPO DE BOMBEROS GUARANDA** y la normativa legal vigente y términos de referencia para esta consultoría.
- Todos los informes y planos serán firmados por los profesionales responsables del diseño y estudios en particular.

Como se indica en los TDRs., brindará al consultor y a su equipo, todo el apoyo logístico y documental requerido para la ejecución del objeto contractual para la adecuada ejecución del proyecto de consultoría.

c. Organigrama funcional del servicio propuesto:



d. Cronograma de actividades, asignación de profesionales, tiempos y fases.

Cronograma de actividades duración de consultoría

El plazo establecido para terminación total de la consultoría es de **50 días calendario**.

La presente consultoría se cancelará de la siguiente manera: **Anticipo: 35% Saldo: Pago contra entrega de bienes obras o servicio 65.00%** de productos según TDRs.

e. Productos esperados

SERVICIOS DE DISEÑO ARQUITECTONICO DE EDIFICIOS Y OTRAS ESTRUCTURAS. LOS SERVICIOS DE DISEÑO PUEDEN CONSISTIR EN UNO O UNA COMBINACION DE SERVICIOS DE DISEÑO DEL PLAN ESQUEMATICO EN DETERMINAR, JUNTAMENTE CON EL CLIENTE, EL CARACTER ESEN	CONTRATAR EL SERVICIO DE ESTUDIOS TÉCNICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN NORTE DEL CBG Productos: Memoria técnica descriptiva Estudios de suelo Estudio topográfico Planos arquitectónicos, estructurales y sismorresistente, hidrosanitarios, eléctricos, electrónicos y de sistema contra incendios, aprobados por la entidad requirente. Proyecto definitivo aprobado por el GAD Guaranda. Especificaciones técnicas Cantidades de obra Equipo mínimo Personal Técnico mínimo Análisis de Precios unitarios Presupuesto referencial Desagregación tecnológica Fórmula polinómica Cronograma de trabajo Evaluación y mitigación de impactos ambientales con su respectivo plan de manejo ambiental, Plan de seguridad industrial. Maqueta representativa del proyecto definitivo en tamaño A0 con su escala y características correspondientes.
---	--

DESCRIPCIÓN DE CADA PRODUCTO REQUERIDO PRODUCTO 1.- MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA

Los informes contendrán todos los resultados obtenidos de los estudios realizados para la factibilidad de la construcción de la estación norte para el Cuerpo de Bomberos de Guaranda.

PRODUCTO 2.- ESTUDIO DE SUELOS

Trabajos para determinar propiedades del suelo. El consultor deberá levantar la información necesaria para llegar a determinar las características del terreno, para luego definir el tipo de cimentación apropiada y emitir recomendaciones que garanticen la estabilidad del proyecto. Dentro de los alcances del estudio se

incluyen las siguientes actividades:

- Obtener información sobre las condiciones estratigráficas del sitio.
- Determinar las propiedades mecánicas de los suelos (resistencia, compresibilidad, etc.).
- Establecer la profundidad de las aguas freáticas.
- Utilizar la información anterior para determinar el tipo de cimentación apropiada y las características de esta (profundidad, capacidad portante, etc.).
- Determinar el comportamiento del sistema suelo-estructura (asentamientos, problemas potenciales) y los métodos constructivos más adecuados.

PRODUCTO 3.- ESTUDIO TOPOGRÁFICO

Trabajos de levantamiento planimétrico del proyecto.

El consultor deberá levantar la información topográfica necesaria para llegar a un diseño definitivo de la estación a construirse.

Se obtendrán los datos de coordenadas en base a puntos GPS y se procederá mediante la utilización de Estaciones Totales, RTK a la colocación de un polígono base. Las coordenadas de partida estarán relacionadas con las coordenadas del plano de Bolívar. Una vez obtenida esta información, se procederá al diseño del proyecto, el mismo que será realizado por el personal profesional requerido para dicho trabajo.

PRODUCTO 4.-PLANOS ARQUITECTÓNICOS, ESTRUCTURALES, SANITARIOS, HIDRÁULICOS, ELÉCTRICOS, ELECTRÓNICOS Y DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS DEBIDAMENTE APROBADOS POR LA ENTIDAD REQUIRENTE.

DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS INCLUYE PLANOS E INFORME

Análisis y diseño Arquitectónico

Los diseños estarán compuestos según la concepción propuesta de acuerdo con las sugerencias realizada por el Consultor y aprobada a entera satisfacción del CUERPO DE BOMBEROS DE GUARANDA. Así como con la utilización de programas computacionales como el AUTOCAD o BIM (Building Information Modeling) que faciliten el procesamiento, además a ello deberá entregarse RENDERS de los diseños planteados por el consultor.

DISEÑOS ESTRUCTURALES INCLUYE PLANOS E INFORME

Análisis, diseño estructural y sismorresistente

Las estructuras estarán compuestas según la concepción propuesta de acuerdo con las sugerencias realizada por el Consultor y aprobada por EL CUERPO DE BOMBEROS DE GUARANDA. La estructuración así definida será calculada y diseñada de acuerdo con las normas y regulaciones adoptado la Norma Ecuatoriana de la Construcción, así como con la utilización de programas computacionales como el Etabs o SAP 2000 u otros que faciliten el procesamiento.

Las estructuras deberán diseñarse para resistir movimientos sísmicos tomando en consideración la relación del sitio y las zonas sísmicas de las fallas activas, la respuesta sísmica del suelo en el sitio y las características de la respuesta dinámica de toda la estructura a demás a ello se deberá considerar que como Cuerpo de Bomberos de Guaranda estas deberán ser diseñadas como estructuras especiales-esenciales, como nos indica la Norma Ecuatoriana de la Construcción.

Las combinaciones de carga para el diseño se realizarán de tal manera que todos y cada uno de los elementos que forman parte de la estructura sean

capaces de resistir todas las combinaciones de fuerzas y cargas de acuerdo con lo indicado en la Norma correspondiente.

DISEÑOS HIDROSANITARIOS INCLUYE PLANOS E INFORME

Análisis y diseño Hidrosanitario

Las estructuras estarán compuestas según la concepción de un diseño Hidrosanitario propuesto de acuerdo con las sugerencias realizada por el Consultor y aprobada a entera satisfacción del CUERPO DE BOMBEROS DE GUARANDA. Así como con la utilización de programas computacionales como el AUTOCAD o REVIT u otros que faciliten el procesamiento e interpretación de planos de mejor manera. Estos planos deberán contener vistas en planta, elevación e isométricos.

DISEÑOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS INCLUYE PLANOS E INFORME

Análisis y diseños eléctricos y Electrónicos

Las estructuras estarán compuestas según la concepción de un diseño eléctrico y electrónico en base a las necesidades requeridas para el uso del edificio y propuesto de acuerdo con las sugerencias realizada por el consultor y aprobada a entera satisfacción del CUERPO DE BOMBEROS DE GUARANDA. Así como con la utilización de programas computacionales como el AUTOCAD o REVIT u otros que faciliten el procesamiento e interpretación de planos de mejor manera.

DISEÑO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS INCLUYE PLANOS E INFORME

Análisis y diseños contra incendios

Las estructuras estarán compuestas según la concepción de un diseño Contra Incendios propuesto de acuerdo con las sugerencias realizada por el Consultor y aprobada a entera satisfacción del CUERPO DE BOMBEROS DE GUARANDA. Así como con la utilización de programas computacionales como el AUTOCAD o REVIT u otros que faciliten el procesamiento e interpretación de planos de mejor manera. Estos planos deberán contener vistas en planta y elevación.

Los diseños de sistema contra incendios deberán contar con el Visto Bueno de Planos emitidos por el Cuerpo de Bomberos de Guaranda.

PRODUCTO 5.- PROYECTO DEFINITIVO APROBADO POR EL GAD GUARANDA.

Con base a los diseños y planos realizados en los puntos anteriores, el consultor deberá entregar al Cuerpo de Bomberos de Guaranda el proyecto y planos aprobados por el GAD Municipalidad de Guaranda.

PRODUCTO 6.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Las especificaciones técnicas tienen por objeto definir los materiales, métodos constructivos, instalaciones de equipos y en general el de impartir todas las directrices del sistema constructivo de la obra juntamente con los planos. El

consultor deberá presentar las especificaciones técnicas de todos y cada uno de los rubros, sistemas, materiales, equipos e instalaciones que intervengan en la construcción.

En general las especificaciones contendrán: la descripción del ítem de trabajo, el control de calidad a observarse durante su ejecución y previamente a su pago, forma de medición, unidad y precio; para el efecto la especificación técnica contendrá, un código que servirá para relacionarla con el rubro y análisis de precio correspondientes, que deben constar en el presupuesto de construcción pertinente.

PRODUCTO 7.- CANTIDADES DE OBRA.

Las cantidades de obra se efectuarán, considerando los rubros de obra a ejecutarse, la unidad de medida, los diseños propuestos indicados en los planos de planta de perfil longitudinal, secciones transversales, cortes longitudinales, diseños y detalles constructivos específicos.

La definición de rubros de obra y el cálculo de las cantidades de obra deben ser precisos y estar dentro de un rango razonable de las cantidades de obra reales, definido como $\pm 10\%$ de dichas cantidades reales.

PRODUCTO 8.- EQUIPO MÍNIMO

En base a las especificaciones técnicas realizadas en el producto 6, el consultor deberá presentar un informe acerca de equipo mínimo requerido para la ejecución de la obra.

PRODUCTO 9.- PERSONAL TÉCNICO MÍNIMO

En base a los requerimientos necesarios para la obra y especificaciones técnicas realizadas en el producto 6, el consultor deberá presentar un informe acerca de personal técnico mínimo requerido para la ejecución de la obra.

PRODUCTO 10.- ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Los precios unitarios serán calculados para cada rubro, tomando en cuenta los costos de equipo, mano de obra, materiales y transporte, actualizados al año en curso.

PRODUCTO 11.- PRESUPUESTO REFERENCIAL.

En base a el análisis de precios unitarios en cada uno de los rubros a intervenir en la obra, el consultor deberá entregar un presupuesto referencial que será la base para la futura ejecución de obra

PRODUCTO 12.- DESAGREGACIÓN TECNOLÓGICA.

El consultor deberá presentar el estudio de desagregación tecnológica conforme a lo establecido por el SERCOP.

PRODUCTO 13.- FÓRMULA POLINÓMICA.

El consultor deberá entregar la elaboración de la fórmula polinómica para que en caso de existir un reajuste de precios debido a variaciones en los costos de los componentes de los precios unitarios estipulados en el contrato cambien.

PRODUCTO 14.- CRONOGRAMA DE TRABAJO.

El Consultor deberá formular el cronograma de ejecución de obra, considerando las restricciones que puedan existir para el normal desenvolvimiento de las obras, tales como lluvias o condiciones climáticas adversas, dificultad de acceso a ciertas áreas, etc. El cronograma se presentará con un diagrama de barras para cada una de las tareas y etapas del proyecto, así como la curva de inversiones correspondiente.

PRODUCTO 15.- EVALUACIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES CON SU RESPECTIVO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Consiste en el estudio ambiental pertinente conforme la normativa ambiental vigente y el catálogo ambiental nacional, se deberá incluir un plan de manejo ambiental y seguridad industrial para prevenir, controlar y reducir los impactos ambientales a generarse durante la ejecución del proyecto.

PRODUCTO 16.- MAQUETA REPRESENTATIVA DEL PROYECTO DEFINITIVO EN TAMAÑO A0 CON SU ESCALA Y CARACTERÍSTICAS CORRESPONDIENTES.

Consiste en realizar una maqueta representativa del proyecto definitivo en tamaño A0, elaborada con los materiales adecuados que reflejen de forma clara y precisa la escala y características arquitectónicas del proyecto. Este producto deberá incluir el diseño del proyecto definitivo, con el fin de proporcionar una visión comprensible y visual del proyecto. La escala utilizada debe corresponder a un formato A0 (841 mm x 1189 mm), garantizando fidelidad técnica respecto a los planos aprobados.

NOTAS:

- Todos los productos se los entregará en formato digital (.DOC, .PDF, .XLS, .JPEG, .DWG, etc.) y tres respaldos físicos (Formato A4, A3, A1, A0, según sea necesario) con sus respectivas firmas de responsabilidad.
- Informe sintetizado de la evaluación económica del proyecto. Deberá presentarse de forma resumida la inversión proyectada por etapas, el estudio financiero y económico.
- Los costos de aprobación en permisos, planos y otros documentos que requieran ser aprobados por entidades reguladoras y emisoras de permisos, serán cubiertos por el consultor.
- Archivo editable del presupuesto y APU's para manejo y edición de la entidad Contratante (PUNIS, Pro, Excel u otra utilizada).
- Planos aprobados, sellados y firmados de todas las especialidades. Organizados por bloque y por ingeniería.
- Planos de detalles constructivos generales y específicos de todas las especialidades, con firmas de responsabilidad.
- Memorias técnicas, memorias de cálculo y demás respaldos técnicos del análisis arquitectónico y de ingeniería.
- Documentos de registro y permisos emitidos por las entidades competentes.

- Propuesta de términos de Referencia.
- Archivos editables (.DOC, .PDF, .XLS, .JPEG, .DWG, etc.)
- Diseño en 3D.
- Para los respaldos digitales los archivos se entregarán en una memoria USB o Disco Duro (a elección, en dependencia del tamaño total de archivos), identificado con un membrete con etiqueta autoadhesiva impresa

El tiempo que la entidad contratante o las entidades reguladoras o emisoras de permisos se tome en revisar y emitir observaciones, NO será imputable al plazo contractual del consultor. En caso de existir observaciones, el tiempo que el contrata se demore en sanear las mismas será considerado dentro del plazo contractual y no podrá exceder los 10 días calendario.

Deberán mantenerse reuniones periódicas entre el consultor y la administración del contrato, en las que el contratado deberá informar sobre el avance del proyecto y socializar los problemas y/o decisiones tomadas de carácter técnico durante la elaboración del proyecto.

PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución para la totalidad de los trabajos, es de 50 días calendario, contados a partir del día siguiente de la notificación por escrito por parte del Administrador del Contrato respecto a la disponibilidad del anticipo, en la cuenta bancaria proporcionada por el Consultor, según lo establece el art. 288 núm. 2 del Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

FASES

DENOMINACIÓN:	COLOR
PRIMERA ETAPA	15 días
SEGUNDA ETAPA	25 días
TERCERA ETAPA	25 días
TOTAL:	50 DIAS

Cronograma de asignación de profesionales, tiempos y fases

					PERIODOS DE CINCO DIAS (TOTAL 50 DIAS CALENDARIO)									
					ETAPA I		ETAPA II			ETAPA III				
					MEMORIA TECNICA -ESTUDIO DE SUELOS -ESTUDIO TOPOGRAFICO		PLANOS E INGENIERIAS DEBIDAMENTE APROBADOS POR LA ENTIDAD REQUIRENTE.			PROYECTO DEFINITIVO APROBADO POR EL GAD GUARANDA -ESPECIFICACIONES TÉCNICAS -CANTIDADES DE OBRA -EQUIPO MÍNIMO -PERSONA TECNICO MINIMO -ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS -PRESUPUESTO REFERENCIAL -DESAGREGACIÓN TECNOLÓGICA - FÓRMULA POLINÓMICA -CRONOGRAMA DE TRABAJO -EVALUACIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES CON SU PLAN DE MANEJO AMBIENTAL -mAQUETA ESCALA TAMAÑO A0				
					PRODUCTO 1-2-3		PRODUCTO 4			PRODUCTO 5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16				
N °	CARGO/ FUNCION	NIVEL ACADEMICO	DURACIÓN (DIAS)	PORCENTAJE %	5 DIAS	5 DIAS	5 DIAS	5 DIAS	5 DIAS	5 DIAS	5 DIAS	5 DIAS	5 DIAS	5 DIAS
1	DIRECTOR DEL PROYECTO	INGENIERO CIVIL/ARQUITECTO	50	100										
2	ARQUITECTO	ARQUITECTO	50	100										
3	TECNICO ESTRUCTURAL	INGENIERO CIVIL ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS O CUARTO NIVEL EN ESTRUCTURAS	50	100										
4	TÉCNICO AMBIENTAL	INGENIERO AMBIENTAL	50	100										
5	TÉCNICO ELECTRICO	INGENIERO ELECTRICO-ELECTRONICO	50	100										
6	ESPECIALISTA HIDRÁULICO - HIDROSANITARIO	INGENIERO CIVIL MENCIÓN HIDRÁULICA O CUARTO NIVEL EN HIDRÁULICA	50	100										
7	ESPECIALISTA EN COSTOS	INGENIERO CIVIL	50	100										

ARQ. DIEGO RUEDA
OFERENTE

Calendario de entregas: aplica exclusivamente si el objeto de contratación es divisible, por consiguiente, se establecen el siguiente cronograma de entregas:

Nota:

Etapas I (Productos 1,2 y 3), Etapa II (Producto 4), Etapa III (Productos del 5 al 16).

No. de producto	Detalle de producto	Fecha máxima de entrega
Producto 1: MEMORIA TECNICA	La memoria técnica contendrá todos los resultados obtenidos de los estudios realizados para la factibilidad de la construcción de la estación norte para el Cuerpo de Bomberos de Guaranda.	10 días
Producto 2: ESTUDIO DE SUELOS	Trabajos para determinar propiedades del suelo. El consultor deberá levantar la información necesaria para llegar a determinar las características del terreno, para luego definir el tipo de cimentación apropiada y emitir recomendaciones que garanticen la estabilidad del proyecto. Dentro de los alcances del estudio se incluyen las siguientes actividades: • Obtener información sobre las condiciones estratigráficas del sitio. • Determinar las propiedades mecánicas de los suelos (resistencia, compresibilidad, etc.). • Establecer la profundidad de las aguas freáticas, en caso de existir. • Utilizar la información anterior para determinar el tipo de cimentación apropiada y las características de esta (profundidad, capacidad portante, etc.). • Determinar el comportamiento del sistema suelo-estructura (asentamientos, problemas potenciales) y los métodos constructivos más adecuados.	
Producto 3:	Trabajos de levantamiento planimétrico del proyecto.	
ESTUDIO TOPOGRÁFICO	El consultor deberá levantar la información topográfica necesaria para llegar a un diseño definitivo de la estación a construirse. Se obtendrán los datos de coordenadas en base a puntos GPS y se procederá mediante la utilización de Estaciones Totales o RTK, a la colocación de un polígono base. Las coordenadas de partida estarán relacionadas con las coordenadas del plano de Bolívar. Una vez obtenida esta información, se procederá al diseño del proyecto, el mismo que será realizado por el personal profesional requerido para dicho trabajo.	
ETAPA II		
Producto 4: PLANOS ARQUITECTÓNICOS, ESTRUCTURALES, SANITARIOS, HIDRÁULICOS, ELÉCTRICOS, ELECTRÓNICOS Y DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS DEBIDAMENTE	DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS INCLUYE PLANOS E INFORME Análisis y diseño Arquitectónico Los diseños arquitectónicos estarán compuestos según la concepción propuesta de acuerdo con las sugerencias realizada por el Consultor y aprobada a entera satisfacción del CUERPO DE BOMBEROS DE GUARANDA. Así como con la utilización de programas computacionales como: AUTOCAD, BIM (Building Information Modeling) que faciliten el	15 días

APROBADOS POR LA ENTIDAD REQUIRENTE.	procesamiento, además a ello deberá entregarse RENDERS de los diseños planteados por el consultor.	
	DISEÑOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS INCLUYE PLANOS E INFORME Análisis y diseños eléctricos y Electrónicos Las estructuras estarán compuestas según la concepción de un diseño eléctrico y electrónico en base a las necesidades requeridas para el uso del edificio y propuesto de acuerdo con las sugerencias realizada por el consultor y aprobada a entera satisfacción del CUERPO DE BOMBEROS DE GUARANDA. Así como con la utilización de programas computacionales como el AUTOCAD o REVIT u otros que faciliten el procesamiento e interpretación de planos de mejor manera.	
	DISEÑO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS INCLUYE PLANOS E INFORME Análisis y diseños contra incendios	
	Las estructuras estarán compuestas según la concepción de un diseño Contra Incendios propuesto de acuerdo con las sugerencias realizada por el Consultor y aprobada a entera satisfacción del CUERPO DE BOMBEROS DE GUARANDA. Así como con la utilización de programas computacionales como el AUTOCAD o REVIT u otros que faciliten el procesamiento e interpretación de planos de mejor manera. Estos planos deberán contener vistas en planta y elevación. Los diseños de sistema contra incendios deberán contar con el Visto Bueno de Planos emitidos por el Cuerpo de Bomberos de Guaranda.	

DISEÑOS ESTRUCTURALES INCLUYE PLANOS E INFORME

Análisis y diseño estructural

Las estructuras estarán compuestas según la concepción propuesta de acuerdo con las sugerencias realizada por el Consultor y aprobada por EL CUERPO DE BOMBEROS DE GUARANDA. La estructuración así definida será calculada y diseñada de acuerdo con las normas y regulaciones adoptado la Norma Ecuatoriana de la Construcción, así como con la utilización de programas computacionales como eEtabs o SAP 2000 u otros que faciliten el procesamiento.

Las estructuras deberán diseñarse para resistir movimientos sísmicos tomando en consideración la relación del sitio y las zonas sísmicas de las fallas activas, la respuesta sísmica del suelo en el sitio y las características de la respuesta dinámica de toda la estructura a demás a ello se deberá considerar que como Cuerpo de Bomberos de Guaranda estas deberán ser diseñadas como estructuras especiales-esenciales, como nos indica la Norma Ecuatoriana de la Construcción.

Las combinaciones de carga para el diseño se realizarán de tal manera que todos y cada uno de los elementos que forman parte de la estructura sean capaces de resistir todas las combinaciones de fuerzas y cargas de acuerdo con lo indicado en la Norma correspondiente.

	DISEÑOS HIDROSANITARIOS INCLUYE PLANOS E INFORME Análisis y diseño Hidrosanitario Las estructuras estarán compuestas según la concepción de un diseño Hidrosanitario propuesto de acuerdo con las sugerencias realizada por el Consultor y aprobada a entera satisfacción del CUERPO DE BOMBEROS DE GUARANDA. Así como con la utilización de programas computacionales como el AUTOCAD o REVIT u otros que faciliten el procesamiento e interpretación de planos de mejor manera. Estos planos deberán contener vistas en planta, elevación e isométricos.	
ETAPA III		
Producto 5: PROYECTO DEFINITIVO APROBADO POR EL GAD GUARANDA.	Con base a los diseños y planos realizados en los puntos anteriores, el consultor deberá entregar al Cuerpo de Bomberos de Guaranda el proyecto y planos aprobados por El GAD Municipalidad de Guaranda.	25 días
Producto 6: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.	Las especificaciones técnicas tienen por objeto definir los materiales, métodos constructivos, instalaciones de equipos y en general el de impartir todas las directrices del sistema constructivo de la obra juntamente con los planos. El consultor deberá presentar las especificaciones técnicas de todos y cada uno de los rubros, sistemas, materiales, equipos e instalaciones que intervengan en la construcción. En general las especificaciones contendrán: la descripción del ítem de trabajo, el control de calidad a observarse durante su ejecución y previamente a su pago, forma de medición, unidad y precio; para el efecto la especificación técnica contendrá, un código que servirá para relacionarla con el rubro y análisis de precio correspondientes, que deben constar en el presupuesto de construcción pertinente.	
Producto 7: CANTIDADES DE OBRA.	Las cantidades de obra se efectuarán, considerando los rubros de obra a ejecutarse, la unidad de medida, los diseños propuestos indicados en los planos de planta de perfil longitudinal, secciones transversales, cortes longitudinales, diseños y detalles constructivos específicos. La definición de rubros de obra y el cálculo de las cantidades de obra deben ser precisos y estar dentro de un rango razonable de las cantidades de obra reales,	

	definido como $\pm 10\%$ de dichas cantidades reales.	
Producto 8: EQUIPO MÍNIMO	En base a las especificaciones técnicas realizadas en el producto 6, el consultor deberá presentar un informe acerca de equipo mínimo requerido para la ejecución de la obra.	
Producto 9: PERSONAL TÉCNICO MÍNIMO	En base a los requerimientos necesarios para la obra y especificaciones técnicas realizadas en el producto 6, el consultor deberá presentar un informe acerca de personal técnico mínimo requerido para la ejecución de la obra.	
Producto 10: ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	Los precios unitarios serán calculados para cada rubro, tomando en cuenta los costos de equipo, mano de obra, materiales y transporte, actualizados al año en curso.	
Producto 11: PRESUPUESTO REFERENCIAL	En base a el análisis de precios unitarios en cada uno de los rubros a intervenir en la obra, el consultor deberá entregar un presupuesto referencial que será la base para la futura ejecución de obra.	
Producto 12: DESAGREGACIÓN TECNOLÓGICA	El consultor deberá presentar el estudio de desagregación tecnológica conforme a lo establecido por el SERCOP.	
Producto 13: FÓRMULA POLINÓMICA.	El consultor deberá entregar la elaboración de la fórmula polinómica para que en caso de existir un reajuste de precios debido a variaciones en los costos de los componentes de los precios unitarios estipulados en el contrato cambien.	
Producto 14: CRONOGRAMA DE TRABAJO.	El Consultor deberá formular el cronograma de ejecución de obra, considerando las restricciones que puedan existir para el normal desenvolvimiento de las obras, tales como lluvias o condiciones climáticas adversas, dificultad de acceso a ciertas áreas, etc. El cronograma se presentará con un diagrama de barras para cada una de las tareas y etapas del proyecto, así como la curva de inversiones correspondiente.	
Producto 15: EVALUACIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES CON SU RESPECTIVO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.	Consiste en el estudio ambiental pertinente conforme la normativa ambiental vigente y el catálogo ambiental nacional, se deberá incluir un plan de manejo ambiental para prevenir, controlar y reducir los impactos ambientales a generarse durante la ejecución del proyecto.	
Producto 16: MAQUETA REPRESENTATIVA	Consiste en elaborar una maqueta representativa del proyecto definitivo en tamaño A0, elaborada con los materiales adecuados que reflejen de forma clara y	

DE LA EDIFICACIÓN EN TAMAÑO A0 CON SU ESCALA Y CARACTERÍSTICAS CORRESPONDIENTE S.	precisa la escala y características arquitectónicas del proyecto. Este producto deberá incluir el diseño del proyecto definitivo, con el fin de proporcionar una visión comprensible y visual del proyecto. La escala utilizada debe corresponder a un formato A0 (841 mm x 1189 mm), garantizando fidelidad técnica respecto a los planos aprobados.	
NOTAS: • Etapa I (Productos 1,2 y 3), Etapa II (Producto 4), Etapa III (Productos del 5 al 16). • Todos los productos se los entregará en formato digital (.DOC, .PDF, .XLS, .JPEG, .DWG, etc.) y tres respaldos físicos (Formato A4, A3, A1, A0, según sea necesario) con sus respectivas firmas de responsabilidad. • Los costos de aprobación en permisos, planos y otros documentos que requieran ser aprobados por entidades reguladoras y emisoras de permisos, serán cubiertos por el consultor. • El tiempo que la entidad contratante o las entidades reguladoras o emisoras de permisos se tome en revisar y emitir observaciones, NO será imputable al plazo contractual del consultor. En caso de existir observaciones, el tiempo que el contratado se demore en sanear las mismas será considerado dentro del plazo contractual y no podrá exceder los 10 días calendario. Deberán mantenerse reuniones periódicas entre el consultor y la administración del contrato, en las que el contratado deberá informar sobre el avance del proyecto y socializar los problemas y/o decisiones tomadas de carácter técnico durante la elaboración del proyecto.		