

ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD DE UNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA DE 10 MW CON
CONEXIÓN AL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL EN EL MUNICIPIO DE CIMITARRA – SANTANDER

ESPECIFICACIONES DE LOS ENTREGABLES

MUNICIPIO DE CIMITARRA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

2024

La Consultoría para contratar, tiene como objetivo principal la elaboración de los **ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD DE UNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA DE 10 MW CON CONEXIÓN AL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL EN EL MUNICIPIO DE CIMITARRA – SANTANDER.**

El presente proceso de selección contará las siguientes especificaciones técnicas mínimas y desagregadas por etapas:

1 PRODUCTO NO. 1 ESTUDIOS DE PRE – FACTIBILIDAD.

El estudio de prefactibilidad consistirá en trabajos de investigación dirigidos por expertos de diferentes especialidades y orientados a la adquisición de información que posteriormente, siguiendo una adecuada metodología, será clasificada, calificada e integrada dentro del marco definido por los requerimientos para la construcción de la Planta Solar, se propondrán alternativas que finalmente, proporcionará como resultado la viabilidad, en fase de prefactibilidad de los casos analizados.

El estudio de prefactibilidad a realizar contendrá los entregables necesarios y estará de acuerdo con los procedimientos requeridos para obtener una futura Licencia o título habilitante, de acuerdo con el ordenamiento vigente, para aquella opción que, en etapas más avanzadas del proyecto, resulte elegida para la construcción.

La prefactibilidad estará dividida en las siguientes fases:

FASE 1 – PRE-FACTIBILIDAD, EL CONTRATISTA adelantará una investigación y trabajo de campo, con un alcance tal que le permita realizar el estudio de Reconocimiento, Identificación y la pre-selección de los sectores y sitios específicos más adecuados para la construcción de una nueva Planta Solar, en inmediaciones del Municipio de Cimitarra. ESANT S.A E.S.P. identificó un área con cerca de 38 hectáreas en la que se deberá efectuar la evaluación respectiva¹.

Al final de los trabajos de investigación, análisis y procesamiento de la información recabada durante la presente fase, EL CONTRATISTA presentará un informe, debidamente sustentado, en donde se encuentren establecidos el sitio preseleccionado con todos los documentos soporte de la pre-selección y entregar los cuadros de elegibilidad que permitirán a ESANT S.A E.S.P. determinar el sitio más ventajoso para continuar con el estudio en la fase 2 – Pre-factibilidad.

Para determinar y llevar a cabo las actividades requeridas para esta fase, EL CONTRATISTA definirá una metodología detallada de trabajo que le permita desarrollarlas y determinar así las ubicaciones que presentan las mayores ventajas para la construcción de la nueva Planta Solar, de acuerdo con los criterios explicados más adelante. La metodología deberá ser aprobada por ESANT S.A E.S.P. previamente al inicio de actividades.

FASE 2 – PRE-FACTIBILIDAD, a partir de la identificación avanzada realizada en la Fase I del proyecto, ESANT S.A E.S.P. autorizará que, al sitio identificado, se le haga el estudio de pre-

¹ La Gobernación de Santander y ESANT suscribirán un permiso de intervención de este terreno para la realización de los estudios. Este permiso está enmarcado dentro del Convenio especial de cooperación No. 005 – 2024 suscrito entre la Empresa de Servicios Públicos de Santander S.A. E.S.P. y departamento de Santander para unir esfuerzos administrativos, técnicos y de cofinanciación entre la ESANT S.A. E.S.P. y el departamento de Santander dirigidos a la estructuración, aplicación, adaptación, implementación y asesoramiento de proyectos de tecnología para la autogeneración de energía eléctrica, que brinden soluciones basadas en fuentes de energía no convencionales en el departamento de Santander”.

factibilidad de manera total y de acuerdo con el alcance mínimo establecido más adelante. EL CONTRATISTA realizará una observación primaria medio ambiental, arqueológica y de servidumbres y determinará cuál es la solución técnica óptima de acuerdo con los recursos existentes y con aquellos necesarios para la mitigación del impacto ambiental. Además, EL CONTRATISTA deberá completar la información obtenida calculando los costos de las variables analizadas que sean requeridos para completar el análisis económico y financiero.

Las investigaciones de campo y los análisis de proyecto de esta etapa deben permitir un conocimiento más profundo y preciso del sitio identificado, así como de la problemática ambiental del área geográfica; para lo anterior, las investigaciones de campo se realizan con mayor profundidad y cuidado para que los estudios de ingeniería y análisis económicos tengan la precisión esperada de los resultados.

EL CONTRATISTA definirá la metodología para llevar a cabo las actividades necesarias propias de la Fase 2 – Pre – factibilidad. La metodología deberá ser aprobada por ESANT S.A E.S.P. previamente al inicio de actividades. Igualmente, al inicio de esta fase y previo a la culminación de la misma, EL CONTRATISTA preparará una evaluación ambiental.

Las fuentes de información en esta fase son primarias, por ser generadas en información directamente levantada por el estudio ambiental en esta fase y por los otros estudios técnicos del proyecto. La información de fuentes secundarias sigue siendo vital, pues es de fácil consecución.

Una vez definidas las fases anteriores, el CONTRATISTA realizará los trabajos de **LA FASE 3 – PRE-FACTIBILIDAD**, consistentes básicamente en estudios y modelamientos de la planta en el mercado eléctrico colombiano y opciones de negocio como generador, las cuales incluyen análisis de disponibilidad del recurso solar.

Las fuentes de información de esta fase son fundamentalmente primarias por ser levantada directamente en las áreas geográficas de influencia del proyecto. En esta etapa se realizarán levantamientos, censos, inventarios, se elaborarán cartografías temáticas y planas síntesis de problemas. Se utilizará al máximo la información producida por el proyecto en aspectos de topografía y cartografía, radiación solar y meteorología, geología y sismología, estudios de ingeniería y esquemas y sistemas de transmisión e infraestructura.

La etapa de Pre - factibilidad contendrá como mínimo los siguientes entregables y contenido respectivo:

1.1 PRELIMINARES - INFORME DE DIAGNÓSTICO PRELIMINAR E IDENTIFICACIÓN Y RECONOCIMIENTO DE CAMPO

1.1.1

Diagnóstico de la situación de la región: Como primera instancia se deberá realizar un diagnóstico sobre las condiciones actuales en materia de salud pública, del estado de los recursos naturales y del bienestar social. Se debe describir las condiciones físicas, económicas y sociales del municipio y del área objeto de intervención. De igual forma, se deberá presentar un diagnóstico sobre el estado general de la prestación.

Estudios socioeconómicos y características socioculturales: La evaluación socioeconómica de proyectos debe realizarse con el objeto de medir el aporte neto de los proyectos al bienestar de la población. Debe incluirse información acerca de las condiciones sociales y culturales de la población objetivo, con base en información primaria y/o secundaria. Esta información deberá contener como mínimo características específicas, tales como condiciones especiales de la población, distribución espacial, estratificación, densidad y crecimiento poblacional esperado,

períodos del año en los que se presentan incrementos de la población flotante, niveles de ingreso y actividades económicas predominantes, así como el crecimiento y las tendencias de desarrollo industrial y comercial. De igual forma, deberá identificarse aspectos claves de decisión en el planteamiento del proyecto, relacionados con costumbres, creencias, arraigo al paisaje y a los recursos naturales, entre otros.

Determinación de la población afectada y población beneficiada: Determinar la población directa o indirectamente afectada, así como la población objetivo o beneficiaria con la ejecución del proyecto, calculada dentro del periodo de diseño del mismo acorde con la normatividad. Para establecer una línea base, se deberá buscar información confiable, proveniente de entidades oficiales relacionadas con el tema y realizar la proyección de población con la tendencia de crecimiento más acorde a la situación real del corregimiento.

Disponibilidad de energía eléctrica y de comunicaciones (Redes existentes): Para la realización de este capítulo se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Determinar la disponibilidad y confiabilidad del suministro de energía eléctrica en el área de influencia del proyecto, así como las características de tensión, potencia y frecuencia del servicio.
- Identificar el tipo, calidad y cobertura de los servicios de telecomunicaciones y similares, con el fin de conocer la oferta de estos y su relación con el proyecto.

Se requiere el cumplimiento de las siguientes actividades:

- Diagnóstico de la situación de la región.
- Estudios socioeconómicos y características socioculturales.
- Determinación de la población afectada y población beneficiada.
- Disponibilidad de energía eléctrica y de comunicaciones (Redes existentes).
- Informe de Disponibilidad Energética: Radiación Solar, deberá realizar un cálculo de radiación horizontal en el sitio.
- informe de un Análisis Pluviométricos, temperatura, Nubosidad
- Informe de Disponibilidad de terrenos: carreteras, accesos, servicios, servidumbres, titularidades, catastro y permisos municipales.
- Informe de Disponibilidad de Subestaciones de potencia y Líneas
- Informe POT y Permisos Municipales
- Informe del Análisis Geológico, Morfológico, Sismología y estudio de suelos. La planeación de los trabajos de campo y del muestreo será responsabilidad del especialista en el tema de suelos y geotecnia, de tal forma que sean suficientes para la toma de decisiones inherentes al diseño. La investigación del subsuelo, la localización de los puntos de muestreo, la profundidad de la exploración, el equipo a utilizar y los ensayos de laboratorio que se requieren para la elaboración de un diseño, dependen del tipo de obra a realizar, de acuerdo con lo establecido en la Norma Sismo resistente vigente o la que aplique de acuerdo con la tipología del proyecto. El estudio deberá incluir la descripción geológica de la zona que permita, en conjunto con los demás análisis, definir el plan de muestreo a realizar.

El estudio geotécnico y de suelos debe presentarse en forma general el entorno geológico, las características del subsuelo y las recomendaciones geotécnicas para la elaboración de proyectos, la zonificación del área de acuerdo con sus características y amenazas geológicas, los criterios generales de cimentación, los niveles de complejidad y obras de adecuación del terreno necesarias para establecer el plan de exploración.

- Informe del Análisis de impuestos y tasas

ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD DE UNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA DE 10 MW CON CONEXIÓN AL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL EN EL MUNICIPIO DE CIMITARRA – SANTANDER

- Informe de Análisis Social, Ambiental (consultas, si aplica) y mitigación de impactos.
- Planteamiento, formulación, análisis y selección de la alternativa más favorable.
- Informe de Orden de elegibilidad

1.2 ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO DE LA SOLUCIÓN TÉCNICA ÓPTIMA

1.2.1

- Dimensionamiento, Capacidad, tipo y Disposición de la Planta, Estimación de producción de la Planta Solar
- Interconexión eléctrica: Conexión, Nivel de tensión, líneas, subestaciones.
- Estimación de CAPEX y OPEX (repuestos) para la solución diseñada
- Identificación de riesgos técnicos y Naturales
- Análisis de un Sistema Alterno de generación en etapa de construcción del SFV (Sistema Fotovoltaico)
- Análisis de Programación de Obra e Inversiones
- Análisis del modo de funcionamiento del sistema ON GRID (Sincronizado a la red) de generación.

1.3 MODELACIÓN DE LA PLANTA SOLAR EN EL SIN

1.3.1

- Diagnóstico y proyección de demanda energía
- Identificación de restricciones eléctricas
- Estudio preliminar de Conexión
- Modelamiento de la Planta Solar en el SIN (Sistema Interconectado Nacional).

1.4 COMPONENTE COMERCIAL

1.4.1

- Estudio de mercado, MLP (Mercado de Largo Plazo) y SPOT (Corto Plazo o Bolsa).
- Análisis del entorno y del sector eléctrico: Estudio Regulatorio
- Análisis de competidores
- Definición preliminar de los servicios a ofrecer en el mercado eléctrico.
- Estimación de Ingresos del Mercado
- Proyección de costos comerciales Mercado
- Identificación de riesgos comerciales
- Elaboración informe de Mercado y presentación informe

1.5 COMPONENTE FINANCIERO

1.5.1

- Análisis financiero de Pre-factibilidad de precios del mercado incluye disponibilidad de mano de obra y materiales de construcción (En insumos y equipos, realizar un estudio de mercado con tres (3) cotizaciones, cuando aplique).

Análisis financiero del proyecto, de acuerdo con los correspondientes egresos estimados para inversión, administración, operación & mantenimiento y los ingresos por ventas y disponibilidad.

Cálculo de la tasa de retorno de inversión y el VPN.

Unidad de pago: **GLOBAL (GB)**

Una vez concluida la Etapa Pre-factibilidad y dependiendo de los resultados y conclusiones, ESANT S.A E.S.P. podrá dar por terminado el CONTRATO o continuarlo. En caso de que ESANT S.A E.S.P. decida dar por terminado el CONTRATO, sólo reconocerá a el CONTRATISTA el valor correspondiente a la Etapa de Pre-factibilidad, según los entregables previstos.

2 PRODUCTO NO. 2 – ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD.

El estudio de factibilidad a realizar contendrá los entregables necesarios para obtener el título habilitante de acuerdo con las normas vigentes. Así mismo **EL CONTRATISTA** entregará los diseños mínimos necesarios y especificaciones técnicas asociadas (FEED) con objeto de contar con la información necesaria para que **ESANT S.A E.S.P.** pueda convocar para una propuesta de EPC².

EL CONTRATISTA desarrollará los Estudios del PROYECTO considerando los alcances indicados a continuación:

La etapa de Factibilidad contendrá como mínimo los siguientes entregables y contenido respectivo

2.1 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO INSTALACIÓN DE LA PLANTA SOLAR

El Estudio de Factibilidad tiene por objetivo establecer definitivamente los aspectos técnicos y económicos del proyecto: la localización, el tamaño, la tecnología, el plan de implementación, la puesta en marcha e inicio de operación comercial, la organización, gestión, la sostenibilidad y análisis económicos financieros considerando un menor rango de variación en los costos y beneficios de la **alternativa seleccionada en el estudio a nivel de prefactibilidad**. La elaboración de este estudio requiere de especialistas con la profundidad adecuada e información primaria, con la finalidad de reducir los riesgos para la decisión de inversión.

Este Estudio será desarrollado bajo la normatividad y metodología de la buena práctica de ingeniería y normas a nivel nacional e internacional aplicables al proyecto.

Los resultados del Estudio de Factibilidad confirmará el estudio realizado en la pre-factibilidad y sustentarán la decisión de ejecutar el proyecto y los requerimientos de capital necesario.

El producto entregable por el CONTRATISTA estará conformado por el documento denominado “ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD DE UNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA DE 10 MW CON CONEXIÓN AL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL EN EL MUNICIPIO DE CIMITARRA – SANTANDER”, el mismo que debe ser acompañado de un CD conteniendo todos los archivos digitales (Word, Excel, Powerpoint, MS Project, AutoCAD) de los estudios antes indicados y una presentación profesional del Resumen Ejecutivo del Proyecto.

² EPC: Engineering, procurement and construction/ En español: Ingeniería, adquisiciones y construcción

2.1.1

- *Factibilidad del recurso energético:* Radiación Solar, Información del recurso primario para proyectos solares (Serie de datos de mediciones de irradiancia solar en el plano (POA) y global horizontal (GHI) [W/m²] en la zona del proyecto; Serie de datos de mediciones de temperatura ambiente [C°] en la zona del proyecto)
- *Caracterización de sitio:* Geología, suelos, sismología, aire, topografía, temperatura, precipitaciones, sobras, nubosidad, definición de servidumbre, titularidades y gestión predial.
- Bases de diseño de la planta Solar
- Normas y regulaciones para utilizar
- *Criterios de diseño de proceso:* Sistema Fotovoltaico, de los equipos asociados, de obras civiles, estructural, Sistema de instrumentación, control y comunicaciones, Sistemas eléctricos (conductores, transformadores, canalizaciones, Protecciones, Sistemas de puesta a Tierra, SIPRA. Conexiones al SIN, Requerimientos Operador de Red y UPME)
- Balances de energía
- *Diagramas de flujo de proceso:* Dimensionamiento de la Planta
- *Especificaciones Técnicas:* Incluye entre otros: Variables de operación en el SIN, THD, Armónicos, Tiempos de Arranque, Sincronismo)
- *Filosofía de control:* Software, Hardware.
- Layout de la planta
- Diagramas eléctricos unifilares
- *Obras Civiles y estructurales:* Drenajes, terrenos, edificios
- *Equipos eléctricos, electrónicos, comunicaciones, auxiliares:* (cálculos eléctricos: Transformadores BT-MT, Cableados de CC y CA, Combiner Box, Inversores, Paneles, Tableros de distribución, protecciones CC y CA, Fronteras comerciales, SPT, SIPRA, Equipos Auxiliares.). Estudios de Conexión,
- Instrumentación y control, comunicaciones, Centro de Control

2.2 ESTUDIO DE PREOPERATIVIDAD DE LA CONEXIÓN AL SIN

2.2.1

EL CONTRATISTA desarrollará este estudio el que será presentado como un documento denominado “Estudio de Pre-Operatividad para la Conexión al SIN de la Planta Solar y su Sistema de Transporte de energía Asociado”. El anterior estudio será la base para la conexión de la Planta

- Conexión al SIN (Sistema Interconectado Nacional) de la Planta Solar y su Sistema de Transporte de energía Asociado (modelación de red del sistema interconectado nacional STN (Sistema de Transmisión Nacional), STR (Sistema de Transmisión Regional) Y SDL (Sistema de Distribución Local).
- Análisis de flujos de carga en el área de influencia del proyecto, mediante simulaciones que permitan cuantificar el impacto de la conexión del proyecto ante los diferentes escenarios (por cada escenario de demanda y despacho, por cada año y por cada alternativa) tenidos en cuenta en el horizonte de análisis, se involucra:
 - Análisis de fallas y corrientes de corto circuito en el área de influencia del proyecto.
 - Análisis del comportamiento del sistema en el dominio del tiempo que permitan observar el comportamiento del sistema ante perturbaciones y su retorno posterior a un estado estable.
- Parámetros técnicos y eléctricos de los activos de conexión requeridos en el proyecto

2.3 ESTUDIO DEFINITIVO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ASOCIADO

2.3.1

La elaboración del Estudio Definitivo del Sistema de Transporte de energía asociado tiene como objetivo sustentar los Pliegos de Condiciones para el proceso de contratación del mismo. Bajo esta consideración, el Estudio Definitivo del Sistema de Transporte de energía Asociado consta entre otros de:

- ✓ La (s) nueva (s) subestación(es) dentro del área de la Planta Solar
- ✓ Línea de conexión incluyendo el sistema de telecomunicaciones, protección, control y los expedientes de servidumbre.

El producto entregable por el CONTRATISTA estará conformado por el documento denominado “Estudio Definitivo del Sistema de Transporte de energía asociado”, el mismo que debe ser acompañado de un CD conteniendo todos los archivos digitales (Word, Excel, Powerpoint, MS Project, AutoCAD) de los estudios antes indicados y una presentación profesional del Resumen Ejecutivo del Proyecto.

- Diseño de las líneas de conexión de la Planta Solar al punto de conexión del SIN (Sistema Interconectado Nacional).
- Diseño de subestación (según aplique)
- Diseño del punto de conexión; incluye estudio de conexión y espacio físico en la subestación del punto de conexión (diseño que busca determinar la viabilidad de la disponibilidad física de los activos de conexión del proyecto a la subestación en el nivel de tensión solicitado)
- Listado de las Unidades Constructivas constitutivas del sistema de transporte de energía

2.4 INGENIERÍA BÁSICA

2.4.1

La elaboración de la Ingeniería Básica tiene como objetivo servir de sustento para la elaboración de los Pliegos de Condiciones (especificaciones técnicas, memoria de cantidades, análisis de precios unitarios, presupuestos y requerimientos técnicos mínimos) para la construcción de la Planta Solar. Será presentado como un documento independiente y es un entregable del estudio de factibilidad del proyecto.

La ingeniería básica considerará entre otros: El equipamiento principal, instalaciones auxiliares y complementarias, conductores, sistemas de protección, sistemas de puesta a Tierra, SIPRA, sistema contra incendio, sistemas de control, señalización, mando y comunicaciones; interconexión de la Planta Solar con el SIN, especificaciones técnicas, planos típicos, diagramas unifilares, cronogramas, memoria de cantidades, análisis de precios unitarios y presupuestos.

- Análisis de Residuos, Emisiones y Vertimientos durante la construcción y operación
- Análisis de precios del mercado incluye disponibilidad de mano de obra y materiales de construcción (En insumos y equipos, realizar un estudio de mercado con tres (3) cotizaciones, cuando aplique)
- Especificaciones técnicas, manuales, cantidades de obra, Presupuesto de obra, presupuesto de interventoría y desglose del AIU para la planta solar fotovoltaica 10MW
- Construcción y Proyección del P y G, Balance y Flujo de Caja
- Evaluación de escenarios de rentabilidad
- Recolección de inputs a partir de los análisis de viabilidad: Beneficios tributarios entre otros.

- Manuales de arranque, puesta en marcha, operación y mantenimiento de la planta (Aplica para todos los componentes de los sistemas)
- Programación de ejecución y flujo de inversión para obras proyectadas.
- Análisis de riesgos e imprevistos

Unidad de pago: **GLOBAL (GB)**

3 PRODUCTO No.3 LICENCIAS, PERMISOS Y OTROS DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

3.1 ESTUDIO AMBIENTAL, POT Y DE SERVIDUMBRES

3.1.1

EL CONSULTOR deberá hacer un inventario detallado de los diferentes permisos, licencias y autorizaciones que requiere el proyecto para su ejecución, precizando el fundamento normativo de cumplimiento, la precisión de los tramites que se deben adelantar previamente o durante el proceso constructivo y los hechos o acciones que se deben desarrollar para el cumplimiento del mismo.

Deberá precisar si se requiere Plan de manejo de tráfico, plan de manejo ambiental entre otros.

Además, debe realizar la proyección del costo aproximado correspondiente a permisos, licencias, autorizaciones, PMT, PMA a tener en cuenta en el momento de ejecución, y contemplarlo en los presupuestos.

Se llevarán a cabo los estudios respectivos según sean requeridos por la autoridad ambiental correspondiente y de acuerdo con los términos de referencia que ellas emitan. Dentro de los anteriores estudios deberá contemplarse entre otros los siguientes:

- Caracterización del área de influencia del proyecto. Incluye el análisis de servidumbres, consideraciones ambientales y sociales.
- Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales
- Evaluación e impacto ambiental
- Análisis de aspectos comunitarios
- Estudios de licencias, permisos y autorizaciones

| ETAPA 3 | ENTREGABLE |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Ambiental – DAAS ³ | Metodología y cronograma con recursos |
| Ambiental – DAAS | Informe de diagnóstico ambiental |

De acuerdo con el requerimiento y los Términos de Referencia emitidos por la autoridad ambiental

| ETAPA 4 | ENTREGABLE |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Ambiental – EIA ⁴ | Metodología y cronograma con recursos |

³ DAA: Diagnóstico Ambiental, Arqueológico y de Servidumbres

⁴ EIA: Estudio de Impacto Ambiental

| | |
|-----------------|-------------|
| Ambiental – EIA | Informe DAA |
|-----------------|-------------|

Nota: Con relación al DAAS y al EIA, el alcance para **EL CONTRATISTA** será únicamente hasta su elaboración y presentación según normas establecidas en Colombia, el trámite para su aprobación será responsabilidad de **ESANT S.A E.S.P.**

Para el desarrollo del objeto y alcance de la presente oferta **ESANT S.A E.S.P.** se encargará, en coordinación con **EL CONTRATISTA**, del trámite de los permisos de acceso a los predios del área de influencia de los estudios.

Los estudios ambientales involucran la realización y presentación de los mismos en los términos exigidos por la ley ante las autoridades respectivas.

Unidad de pago: GLOBAL (GB)

4 PRODUCTO No.4 DOCUMENTOS Y ENTREGA FINAL

4.1 INFORME EJECUTIVO Y ENSAMBLE FINAL

4.1.1

El documento “*Informe ejecutivo final y ensamble final de los estudios y diseños*” deberá estar compuesto de los siguientes aspectos:

- Introducción, objetivos, generalidades, alcance.
- Plan de ubicación del proyecto: Plano ubicación del proyecto (Macro y micro).
- Resumen Diagnóstico.
- Resumen Generación de alternativas, criterio de selección de alternativas, Metodología de selección de alternativas.
- Programas y proyectos formulados en los estudios y diseños.
- Informe de las vías que serán intervenidas durante la ejecución de las diferentes obras de estudios y diseños para que el municipio proceda a planear y a formular los proyectos para pavimentación y/o reposición de dichas vías.
- Impacto en términos de los indicadores del sector, con la ejecución de cada una de las obras que contenga estudios y diseños.
- Cronograma de ejecución: El cronograma de ejecución de estudios y diseños debe permitir identificar el orden secuencial de ejecución de proyectos y acciones, en el tiempo y la asignación de ejecución de estos. En cuanto al Plan de inversiones: Los estudios y diseños deben contener un plan financiero compilado de los presupuestos para cada programa y proyecto contemplando la reinversión, inversión y operación durante el horizonte de ejecución en su inmediato, corto, mediano y largo plazo.
- Control y seguimiento de estudios y diseños.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Diligenciamiento de formatos, fichas, certificaciones y demás normas que se requieran para la presentación del proyecto final.

Vigencia de los certificados: Todas las certificaciones solicitadas en la presente lista de chequeo, al inicio del proceso precontractual su expedición no debe ser mayor a SEIS (6) meses, en caso contrario se deben actualizar.

Unidad de pago: GLOBAL (GB)

ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD DE UNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA DE 10 MW CON CONEXIÓN AL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL EN EL MUNICIPIO DE CIMITARRA – SANTANDER

Elaboró:



FERNANDO RODRÍGUEZ VELANDIA
DIRECTOR DE OPERACIONES - ESANT S.A.
E.S.P.

Aprobó:



FERNANDO RODRÍGUEZ VELANDIA
DIRECTOR DE OPERACIONES - ESANT S.A.
E.S.P.

