



UNIVERSIDAD DEL
MAGDALENA

Facultad de Ingeniería
Especialización en Gerencia de Proyectos de Ingeniería
04 - 2023

Caribe MAG

Plan de Dirección de Proyecto

Para:

ZAWADY 4

Grupo

Pablo Vides
Stevenson Corredor
Oscar Cárdenas
Álvaro Ortiz
Jorge causado

Santa Marta D.T.C.H, 3 de junio de 2022



TABLA DE CONTENIDO

1	OBJETIVO DEL DOCUMENTO	5
2	GLOSARIO	6
3	DESCRIPCION DEL PROYECTO DE INGENIERÍA	7
4	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA	7
5	EVALUACIÓN DE INICIATIVA O PROYECTO	9
5.1	SELECCIÓN DE LA IDEA DE PROYECTO DE INGENIERÍA	9
5.2	ESTUDIO DE MERCADO.....	9
5.3	ESTUDIO TÉCNICO Y TECNOLÓGICO	13
5.4	ESTUDIO POLÍTICO Y LEGAL	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
5.5	ESTUDIO ECONÓMICO (VIABILIDAD ECONÓMICA)	14
5.6	ESTUDIO AMBIENTAL.....	14
5.7	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	17
5.8	CASO DE NEGOCIO DE SOLUCIÓN PROPUESTA	18
6	DESARROLLO DEL PLAN.....	19
6.1	PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE	19
6.1.1	<i>Ciclo de vida del proyecto y enfoque.....</i>	<i>19</i>
6.1.2	<i>Enunciado del alcance del proyecto.....</i>	<i>20</i>
6.1.3	<i>Supuestos, restricciones y exclusiones del proyecto</i>	<i>20</i>
6.1.4	<i>Estructura de desagregación del Trabajo (EDT)</i>	<i>21</i>
6.1.5	<i>Diccionario de la EDT</i>	<i>23</i>
6.1.6	<i>Entregables y criterios de aceptación</i>	<i>25</i>
6.2	ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN.....	26
6.2.1	<i>Plan de gestión de cronograma del proyecto</i>	<i>26</i>
6.2.1.1	<i>Lista de hitos.....</i>	<i>26</i>
6.2.1.2	<i>Cronograma y línea base de cronograma</i>	<i>27</i>
6.2.2	<i>Programa de recursos</i>	<i>27</i>
6.2.2.1	<i>Requisitos de Recursos</i>	<i>27</i>
6.2.2.2	<i>Histograma de recursos</i>	<i>28</i>
6.2.3	<i>Plan de gestión de cambios</i>	<i>28</i>
6.2.4	<i>PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO.....</i>	<i>29</i>
6.2.4.1	<i>Bases de estimación de costos.....</i>	<i>29</i>
6.2.4.2	<i>Costos y presupuesto</i>	<i>30</i>



6.2.5	<i>PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS</i>	39
6.2.6	<i>PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS</i>	43
6.2.6.1	Enfoque de la Gestión de los interesados.	iError! Marcador no definido.
6.2.6.2	Registro de los interesados y grupos de interés.	iError! Marcador no definido.
6.2.6.3	Análisis de interesados	iError! Marcador no definido.
6.2.6.4	Mapa de interesados, grupos de interés y nivel deseado de participación de los interesados iError! Marcador no definido.	
6.2.6.5	Estrategias de gestión para los interesados	iError! Marcador no definido.
6.2.6.6	Seguimiento a estrategias y mejora continua	iError! Marcador no definido.
6.2.7	<i>PLAN DE GESTIÓN COMUNICACIONES</i>	48
6.2.8	<i>PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD</i>	59
6.2.8.1	Organización para la gestión y control de calidad	59
6.2.8.2	Estándares, normas, especificaciones técnicas de calidad a utilizar en el proyecto.....	70
6.2.8.3	Plan de gestión de la calidad del proyecto	72
6.2.9	<i>PLAN DE GESTIÓN DE RIEGOS</i>	73
6.2.9.1	Matriz de Valoración Probabilidad Impacto	73
6.2.9.2	Identificación de los escenarios de riesgo.....	75
6.2.9.3	Cualificación de riesgos.....	75
6.2.9.4	Cuantificación de los escenarios de riesgo	77
6.2.9.5	Respuesta a los riesgos	78
6.2.9.6	Plan de acción	iError! Marcador no definido.
6.2.10	<i>PLAN DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN</i>	79
6.2.11	<i>PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES</i>	79
6.2.11.1	Tipos de contratos y modalidades de selección a utilizar en el proyecto. iError! Marcador no definido.	
6.2.11.2	Estrategia de adquisiciones	iError! Marcador no definido.
6.2.11.3	Plan de contratación y compras	iError! Marcador no definido.
7	FACTORES CLAVES DE ÉXITO DEL PROYECTO	82
8	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL EQUIPO Y ACUERDO ÉTICOS	82
9	RESULTADOS DE ASIGNATURA ELECTIVA	86
10	ANEXOS	89
10.1	ANEXO 1. XXXX.....	89
10.2	ANEXO 2. XXX.....	89
10.3	ANEXO 3. XXXX.....	89
10.4	ANEXO 4. XXX.....	89
11	REFERENCIAS	90



LISTADO DE TABLAS

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

LISTADO DE FIGURAS

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

BITÁCORA DOCUMENTAL

Versión	FECHA	DESCRIPCIÓN VERSIÓN	ELABORACIÓN		REVISIÓN PROYECTO	
			Nombre	Firma	Nombre	Firma
A		Primera versión borrador para el grupo	CARIBE-MAG		Nombre del Revisor de este documento	
V0		Versión definitiva para entrega				
V1		Versión revisada con comentarios de la Universidad				



1. OBJETIVO DEL DOCUMENTO

El objetivo de este documento es presentar el plan a utilizar por parte de la compañía caribe-mag para las diferentes fases del proyecto de media tensión que se construirá en la región de la zona bananera exactamente en el corregimiento de zawady 4, este documento se ha venido desarrollado en la especialización de Gerencia de Proyectos de la Universidad del Magdalena, en este plan se detallan todos los estudios previos y pertinentes para el diseño, ejecución, control y cierre del proyecto.

Este documento está dirigido a la facultad de Ingeniería de la Universidad del Magdalena, a los docentes de la especialización en Gerencia de Proyectos de Ingeniería y al público en general que desee conocer el proyecto que aquí se desarrolla.

Este documento forma parte del entregable final de la especialización en Gerencia de proyectos de Ingeniería y se supone que el lector conoce los términos y especificaciones que en este se desarrollan.



2. GLOSARIO

MT: Hace referencia a la red eléctrica de media tensión.

BT: Hace referencia a la red eléctrica de baja tensión.

Circuito: Composición de cable, postes, transformadores entre otros elementos con los cuales se transporta la energía eléctrica desde la subestación hacia las viviendas, el cual está construido para un sector o región específico.

Subestación: Es la encargada de recibir la energía proveniente de los grandes generadores (hidroeléctricas o termoeléctricas) y transformar esa energía a nivel comerciales de distribuidores. De aquí es de donde salen los circuitos.

Cargabilidad: es la capacidad de potencia que puede fluir por la línea MT bajo condiciones de operación aceptables.

Sistema bifásico: En ingeniería eléctrica un sistema bifásico es un sistema de producción y distribución de energía eléctrica basado en dos tensiones eléctricas alternas desfasadas en su frecuencia 90° .

SAIDI: Duración promedio de las interrupciones percibidas por un usuario.

SAIFI: Cantidad de veces promedio que se presenta una interrupción para un Usuario.



3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INGENIERÍA

En el tiempo se ha observado que la región de zona bananera ha tenido un retraso en la infraestructura eléctrica lo que conlleva a un menor desarrollo en comparación de las demás regiones del departamento del Magdalena, desde el punto de vista de un proyecto de este tipo se evidencia que para mejorar esta situación se debe tener en cuenta muchos factores entre los cuales podemos mencionar; disminuir el alto robo de la energía, redes de excelente calidad, buenos operadores, aceptación de la comunidad, entre otros. Por lo tanto, debemos enfocarnos en estos aspectos para la construcción y mejoramiento de nuevas redes eléctricas, garantizando un aseguramiento de la red y tener más inversiones.

Este proyecto contemplará desde el diseño, construcción, control y puesta en marcha de una red eléctrica de media tensión (circuito Zawady 4), con lo cual se logrará mejorar la "cargabilidad" del circuito Rio Frio, la cual se encuentra por encima de 100%. Beneficiando principalmente los municipios de la Candelaria, Rio Frio y Sevillano, zona bananera, Magdalena.

4. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA

Teniendo en cuenta las necesidades que la comunidad ha expresado sobre el servicio de energía en los corregimientos Rio Frio, la Candelaria, Sevillano y viendo los resultados positivos en otras regiones como el barrio Santa Rosa del municipio de Sabanalarga donde se vieron beneficiadas 478 familias, se ha decidido que lo mejor para estas regiones mencionadas anteriormente es construir un nuevo circuito para disminuir la cargabilidad del circuito existente (Rio Frio) y con esto beneficiar a 3.145 usuarios lo que traerá progreso y calidad de vida en la región.

Todo esto también tomando como indicadores para decidir los siguientes:

SAIDI: una medida de la duración promedio por usuario de los eventos de SDL O durante un año, medida en horas por año.

Cómo se observa en la imagen en el año 2022 es de 49.87 horas aproximadamente por mes.



Circuitos mayor aporte Saidi - 2022

CODIGO_CIRCUITO	NOMBRE_CTO	SECTOR	SAIDI NP	SAIDI P	SAIDI_CTO (Hrs)	SUBESTACION	KMS (Red)	USUARIOS
10718902	RIOFRIO	MAGDALENA	35,43	14,44	49,87	ZAWADY	74,97	1030
10909055	SOPLADOR	MAGDALENA	39,64	8,52	48,16	GUACAMAYAL	68,35	660
10908703	ZAWADY	MAGDALENA	20,47	18,88	39,35	ZAWADY	54,07	1056
10777802	URIBIA	GUAJIRA	10,54	26,98	37,52	MANAURE	71,62	712
10718903	SEVILLA (GUACAMAYAL II)	MAGDALENA	22,42	14,43	36,85	GUACAMAYAL	47,87	2427
10777801	MANAURE	GUAJIRA	9,87	26,85	36,72	MANAURE	19,17	2345
10909556	URIBIA 2	GUAJIRA	11,31	24,26	35,57	URIBIA	21,19	2742
10667601	PAJARO	GUAJIRA	10,03	22,85	32,88	BALLENAS	5,33	271
10718901	GUACAMAYAL III	MAGDALENA	17,89	14,36	32,25	GUACAMAYAL	7,20	1687

SAIFI: una medida de la frecuencia promedio de eventos que ocurrieron por SDL(SISTEMA DE DISTRIBUCION LOCAL) o por usuario durante un año, medida en conteos por año.

SAIDI

El cual 2022 fue de 90,05 veces aproximadamente por mes en el año 2022

Circuitos mayor aporte Saifi - 2022

CODIGO_CIRCUITO	NOMBRE_CTO	SECTOR	SAIFI NP	SAIFI P	SAIFI CTO (Veces)	SUBESTACION	KMS (Red)	USUARIOS
10718902	RIOFRIO	MAGDALENA	88,05	2,00	90,05	ZAWADY	74,97	1030
10706801	FUNDACION I	MAGDALENA	83,25	1,00	84,25	FUNDACION	116,56	1561
10909055	SOPLADOR	MAGDALENA	78,94	0,96	79,90	GUACAMAYAL	68,35	660
10757702	MATITAS	GUAJIRA	60,64	1,00	61,64	CAMARONES	96,34	2203
10837404	CANAVERAL	GUAJIRA	59,95	1,42	61,37	SAN JUAN	126,12	1917
10910066	REAL DEL OBISPO 3	MAGDALENA	53,10	0,00	53,10	REAL DEL OBISPO	122,20	2110
10837102	SG-02	ATLANTICO SUR	44,90	1,89	46,79	SABANALARGA	70,31	1414
10718903	SEVILLA (GUACAMAYAL II)	MAGDALENA	42,90	2,00	44,90	GUACAMAYAL	47,87	2427
10718901	GUACAMAYAL III	MAGDALENA	37,84	2,00	39,84	GUACAMAYAL	7,20	1687



5. EVALUACIÓN DE INICIATIVA O PROYECTO

5.1. SELECCIÓN DE LA IDEA DE PROYECTO DE INGENIERÍA

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INICIATIVA	Diseño y construcción de una red eléctrica de media tensión (circuito Zawady 4), con lo cual se logrará mejorar la “cargabilidad” del circuito rio frio, la cual se encuentra por encima de 100%. Beneficiando principalmente los municipios de la candelaria y sevellano, zona bananera, magdalena.
JUSTIFICACIÓN	Debido a la gran inversión que deben hacer los operadores de redes de la costa norte del caribe colombiano para mejorar la calidad del servicio de energía e interconectar las regiones más apartadas. Nace la necesidad de empresas que trabajen el área de infraestructura eléctrica. La cual no solo se aprovecharía de estos operadores sino también de cualquier grupo de interés de los servicios prestados.
BENEFICIOS ESPERADOS	<ul style="list-style-type: none">- Rentabilidad- Experiencia y Reconocimiento- Mejoramiento calidad de servicio de energía- Interconectar eléctricamente zonas a partidas- Desarrollo y progreso de las regiones.
CLIENTE y USUARIO	Cliente: Empresas distribuidoras del servicio de energía y clientes privados Usuario: industrias y comunidad en general.
MISIÓN, VISIÓN, MEGA, ESLOGAN, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y METAS DEL CLIENTE	MISIÓN: Somos una empresa especializada en sector eléctrico que ofrecemos soluciones de ingeniería a clientes y empresas, con altos estándares técnicos, tecnológicos y de innovación que se requieran. Nuestro interés es aportar al mejoramiento de la calidad de vida y al desarrollo de las poblaciones.



	<p>VISIÓN: Para 2032 Caribe MAG será reconocida a nivel nacional como empresa desarrolladora de soluciones exitosas, brindando un servicio eficaz, ágil y oportuno a nuestro sector objetivo.</p> <p>ESLOGAN: ! Construimos Energía ;</p> 	
<p>OBJETIVO ESTRATÉGICO ASOCIADO A LA INICIATIVA</p>	<p>Desarrollar proyectos de construcción y mejoramiento de red MT y BT.</p>	
<p>SECTOR INDUSTRIAL</p>	<p>Infraestructura eléctrica.</p>	
<p>TIPO DE PROYECTO RESULTANTE DE LA INICIATIVA</p>	<p>Infraestructura energética.</p>	
<p>REQUERIMIENTOS O SOLICITUDES ESPECIALES DEL PRODUCTO FINAL</p>	<p>Fecha de entrega, proyecto de mejoramiento eléctrico debe construirse en la región de zona bananera</p>	
<p>PREMISAS / SUPUESTOS / RESTRICCIONES</p>	<p>PREMISAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interconexión eléctrica de las regiones - Desarrollo y progreso - Coste de materiales - Aceptación de la comunidad en la ejecución - Tiempo de ejecución <p>SUPUESTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento del cliente en finalizar el proyecto en un 100% - Optimo apoyo de la comunidad en la aceptación del proyecto. <p>RESTRICCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permisos de servidumbre - Geografía del terreno 	
	<p>RIESGO FINANCIERO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estabilidad de los precios. 	



<p>RIESGOS DE ALTO NIVEL IDENTIFICADOS PARA EL NEGOCIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estimación adecuada de los costos - Variación en los salarios de los trabajadores <p>RIESGO TECNOLÓGICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fallas en los equipos - Disponibilidad de soporte en los equipos <p>RIESGO AMBIENTAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Precipitaciones fuertes durante los trabajos - Inundaciones en el área de instalaciones del proyecto - Generación de olores ofensivos - Sismos - No contar con los permisos ambientales <p>RIESGO LEGAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licencia de construcción - Cumplimiento de las obligaciones financieras - Cumplimiento de lo pactado en el contrato - Entrada en vigor de un numero régimen de gobierno
<p>FECHAS CLAVES DE INICIO, ENTREGAS PRINCIPALES Y FIN ESTIMADO DEL PROYECTO RESULTANTE DE LA INICIATIVA</p>	<p>La terminación de los proyectos será establecida según la envergadura el mismo, con entregable parciales de avances de obras y entrega final con la puesta en marcha de los mismo.</p>
<p>ESTIMADO DE COSTOS</p>	<p>\$2.690.198.000,00</p>
<p>INTERESADOS</p>	<p>Se afectaría positivamente la región donde realizaríamos el proyecto energético, llevara progreso y calidad de vida.</p>
<p>VIABILIDAD DE LA INICIATIVA</p>	<p>Viabilidad Política: Viable</p> <p>Viabilidad Económica/Financiera: Viable</p> <p>Viabilidad Social: viable</p> <p>Viabilidad técnica/ tecnológica: viable</p> <p>Viabilidad Legal (regulaciones, normatividad, leyes): viable</p> <p>Viabilidad Ambiental: viable</p>
<p>FACTORES CLAVE DE ÉXITO</p>	<p>Tener mano de obra calificada y la implementación de un proceso de calidad.</p>
<p>RECURSOS REQUERIDOS PARA SIGUIENTE FASE DE</p>	<p>Especialista en obra civil para adelantar estudios del terreno donde vamos a ejecutar algún proyecto.</p>



FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN	
REQUERIMIENTOS DE APROBACIÓN DE LA INICIATIVA	El operador de red eléctrica
PROMOTOR O ÁREA DE LA COMPAÑÍA QUE PROPONE LA INICIATIVA, RESPONSABILIDAD Y NIVEL DE AUTORIDAD	Necesidad del mejoramiento de las redes eléctrica en las regiones de Colombia

5.2. ESTUDIO DE MERCADO

- Análisis de la oferta

Nosotros como compañía CARIBE MAG estamos ofertando una solución de raíz al problema, con el diseño y construcción de las redes eléctricas MT-BT del nuevo circuito Zawady 4 donde impactaremos con este proyecto en la calidad de vida y productividad para las clientes domiciliario e industriales de esta región.

En el sector se tienen dos compañías que se encargan de realizar construcciones de redes MT, pero es para alimentar nuevos transformadores de potencia en las subestaciones, MAX REDES está realizando 7.5km de línea MT de Santa Marta para alimentar nuevo transformador en la S/E Bonda la otra compañía que realiza un proyecto similar es SERVI.SAS está contrayendo la línea Zawady- Rio Córdoba encargada alimentar transformador de potencia en la S/E Córdoba, cabe resaltar que las dos compañías antes mencionadas se encargan de construir, CARIBE MAG diseñara y construirá este nuevo circuito.

- Análisis de los precios

A nivel de comercializadores de energía el precio viene establecidos en la licitación del contrato el cual puede tener una variación en un OTROSÍ y se establece por el promedio nacional de cada una de las manos de obras establecidas en la licitación, del análisis de esos precios dependerá si se ejecuta el proyecto o no.

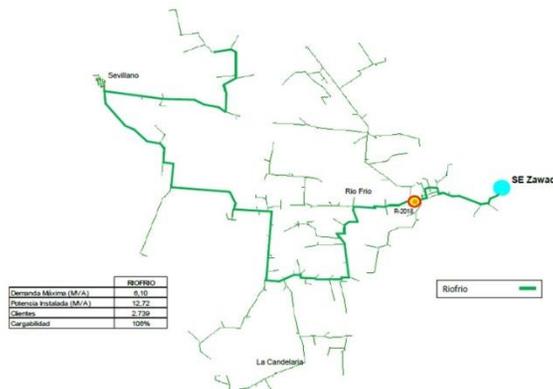
- Análisis de la demanda

En la región de la zona Bananera no se tiene un proyecto que de rumbo al mejoramiento, que cumplan con la necesidad de tener una energía de calidad en las comunidades de sevellano, rio frio y candelaria.

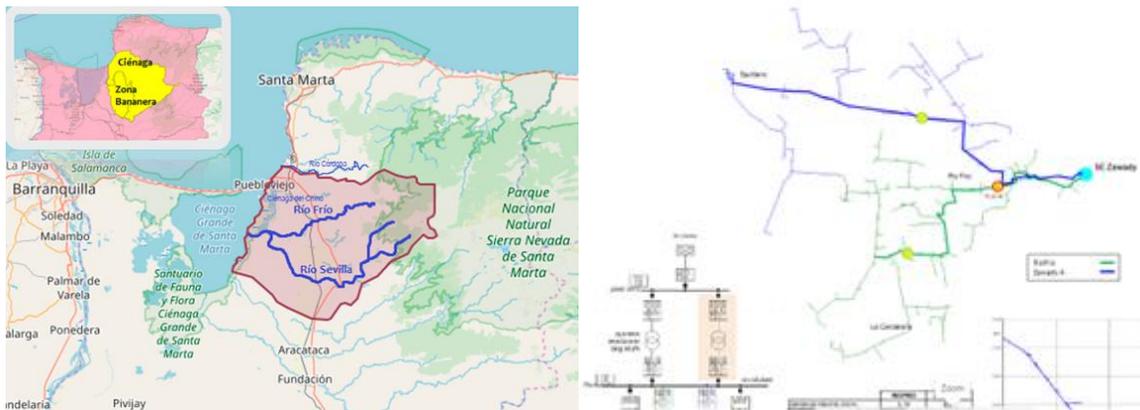
- Análisis de comercialización
El proyecto queda al mando de la empresa Air-e para darle manejo completo.

5.3. ESTUDIO TÉCNICO Y TECNOLÓGICO

- Ingeniería básica
Se construirán 12 km de redes eléctricas trifásicas de MT aérea. la cual saldrá de la subestación ZAWADY con fin de línea en el corregimiento sevillano, municipio de Ciénega, magdalena.
este circuito Tendrá una potencia instalada de 5 MVA lo que equivaldría a una cargabilidad de 57% y un total de usuarios de 625. después de termino este proyecto quedara bajo la administración del operador de red Air-e.



- Determinación del tamaño de la planta
Los diseños del proyecto cumplen con todas las normas técnicas colombianas, desde su salida en la subestación
- Localización de la planta
Ubicada entre los municipios de Ciénega y Zona Bananera en el Magdalena, en el corregimiento de Zawady, iniciando obra en la subestación de nombre zawady que se encuentra:
ubicación geográfica: 10.9039564, -74.1549348



5.4. ESTUDIO ECONÓMICO (VIABILIDAD ECONÓMICA)

Teniendo en cuenta una inversión de \$ 305.986.430 con 8 meses para la ejecución del nuevo circuito Zawady 4 y donde tenemos una rentabilidad 31,12% fue la alternativa acertada por tener menos riesgos para su ejecución y tenemos una rentabilidad con una tasa de retorno beneficiosa.

Tabla 1 (viabilidad económica)

Donde tenemos una TIR de 33% y una RB de 2,9, con este análisis tenemos claro que como empresa nos vamos a hacer ver, y no estaremos contra el tiempo y tampoco vamos a tener un declive de nuestros recursos de inversión.

5.5. ESTUDIO AMBIENTAL

Construir el circuito Zawady 4, en el municipio de Zona Bananera, departamento del Magdalena. Cuya salida será desde la subestación zawady, dentro de las metas, se logrará que el circuito Rio Frio llegue a tener una carga del 64%. Así como mejorar la fiabilidad de la energía eléctrica en las regiones que impactará el proyecto y los indicadores de calidad del servicio SAIDI y SAIFI

Se diseñará y construirá 12 km de redes eléctricas MT, para la puesta en servicio del circuito "ZAWADY 4" Corregimientos de Zawady – Rio Frio, en el Municipio de Zona Bananera, en el Departamento del Magdalena.

El diseño se realizará en AutoCAD, en este quedará descrito los materiales y distancia de construcción, todo esto llevará las normas técnicas establecidas para este tipo de proyecto. Se debe también realizar un estudio de suelo y de resistividad del mismo.

2. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES			
Descripción detalladas de las etapas del proyecto		Identificación de aspectos e impactos ambiental	
Etapas	Actividad	Aspecto	Impacto
	Actividades administrativas (Diseño eléctrico)	Emisión de ruido	Afectación a la salud de los funcionarios
		Generación de residuos ordinarios	Deterioro de recursos naturales
		Consumo de energía	
		Consumo de papel	
		Consumo de agua	Contaminación del agua y suelo
		Vertimiento de aguas residuales	
Construcción	Preparación de terreno	Poda de arboles	Afectación a la fauna
			Daño paisajístico
	Transporte (personal y materiales)	Emisión de gases	Afectación a la salud por contaminación del aire
			Contaminación del aire
		Emisión de material particulado	Daño en los bosques sensibles y cultivos agrícolas
	Mantenimiento de parque automotor	Vertimiento de aceite	Daño al ecosistema
	Hincado de postes	Perforación al suelo	Contaminación del agua y suelo
	Tendidos de redes MT	Residuos eléctricos	Degradación del suelo
Transformación de la energía (transformadores)	Vertimiento de aceite	Daño al ecosistema y fauna	
		Daño en el ecosistema	
		Contaminación al suelo	
		Afectación a la salud humana	



5.6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

En el proyecto de construcción y diseño del circuito Zawady 4 tomamos como premisas el tiempo de ejecución para entregarle al cliente en menor tiempo, por lo que se analizaron tres escenarios para los cuales determinamos los modelos financieros, de sensibilidad y posteriormente la comparación de ganancia para nuestra compañía CARIBE MAG.

Alternativa 1: Se deben construir 12 kilómetro de redes eléctricas, en 8 meses las cuales el cliente paga por kilómetro construido, teniendo en cuenta estas premisas los ingresos por kilómetro construido es de \$ 43.347.107 en los meses 2,4,7 y 8 se construye 1 km de red y en los meses 1,3,5 y 6 se construyeron 2km la inversión inicial es de \$ 305.986.430 con una tasa de 1.04%.

Alternativa 2: Se deben construir 12 kilómetro de redes eléctricas, en 6 meses las cuales el cliente paga por kilómetro construido, teniendo en cuenta estas premisas los ingresos por kilómetro construido es de \$ 43.347.107 en donde todos los meses se construyeron 2km la inversión inicial es de \$ 305.986.430 con una tasa mensual 1.04%

Alternativa 3: Se deben construir 12 kilómetro de redes eléctricas, en 12 meses las cuales el cliente paga por kilómetro construido, teniendo en cuenta estas premisas los ingresos por kilómetro construido es de \$ 43.347.107 se construye 1 km de red por mes la inversión inicial es de \$ 305.986.430 con una tasa de 1.04%.

Donde pudimos constatar que las alternativas más beneficiosas para el proyecto son las 1 y las 2 respectivamente, donde por aspectos que puedan ir en contra del proyecto tomamos la alternativa 1. El préstamo en el banco caja social con una tasa 1.04% no hace tener un proyecto donde se verá reflejado buena respuesta para un beneficio de las partes teniendo en cuenta el tiempo para el cliente operador de red, y beneficioso para la comunidad.

alternativa 1	alternativa 2	alternativa 3
FCN	FCN	FCN
-\$ 305.986.430	-\$ 305.986.430,47	-\$ 305.986.430,47
\$ 212.193.683	\$ 212.193.682,82	\$ 82.542.484,77
\$ 17.644.016	\$ 147.295.214,07	\$ 17.644.016,02
\$ 147.295.214	\$ 147.295.214,07	\$ 17.644.016,02
\$ 17.644.016	\$ 147.295.214,07	\$ 17.644.016,02
\$ 147.295.214	\$ 147.295.214,07	\$ 17.644.016,02
\$ 147.295.214	\$ 147.295.214,07	\$ 17.644.016,02
\$ 17.644.016		\$ 17.644.016,02
\$ 17.644.016		\$ 17.644.016,02
		\$ 17.644.016,02
		\$ 17.644.016,02
		\$ 17.644.016,02

	alternativa 1	alternativa 2	alternativa 3
vpn new	\$ 641.659.489,67	\$ 1.553.886.966	-\$ 252.229.064
tasa	0,09	0,06	0,13
Periodos			
0	\$ 216.103.205,08	\$ 394.521.235	-\$ 126.766.935
1	\$ 216.103.205,08	\$ 394.521.235	-\$ 126.766.935
2	\$ 216.103.205,08	\$ 394.521.235	
3		\$ 394.521.235	
4			

i / TD	1,04%	1,04%	1,04%
TIR	32,65%	51%	-2%
VPN	\$ 216.103.205,08	\$ 394.521.235	-\$ 126.766.935
VPI	\$ 895.987.401,97	\$ 1.067.912.419,80	\$ 551.068.038,30
VPE	\$ 305.986.430,47	\$ 305.986.430,47	\$ 244.789.144,38
RBC	2,9	3,5	2,3
tiempos/meses	8	6	12
mcm	24		

Tabla 2 (análisis de alternativas)



Dentro el estudio de alternativa es evidente que en menor tiempo vamos a tener más rentabilidad, de igual forma a más tiempo en ejecución el proyecto cae financieramente, lo que no es beneficioso tener en cuenta encaminar una inversión con estas premisas.

5.7. CASO DE NEGOCIO DE SOLUCIÓN PROPUESTA

Caso de negocio		
Premisas		
Elementos	Dato	Observaciones
Cantidad para producir	12	km
Nómina	\$ 18.250.000	Mes
Incremento nómina		no aplica
Gerencia	\$ 2.430.000	Mes
Empleados de la producción	\$ 15.820.000	Mes
<i>i</i> tasa impositiva		año
<i>i</i> TD	1,04%	Mes
Presupuesto	\$ 305.986.430	

Tabla 3

El resumen del análisis de alternativas, analizamos MCM donde vemos en la tabla 2 que la alternativa 2 es la mejor, pero basándonos en que es un poco ideal, trabajar con poco tiempo donde podemos tener imprevistos escogimos la alternativa 1 es la que nos brinda mejor confianza:

El caso de negocio debe contener:

Descripción del Proyecto y beneficios esperados

Contexto

Objetivos

Presupuesto general

Premisas

Alineación del proyecto con los objetivos estratégicos de la empresa

Restricciones

El resumen del análisis de alternativas



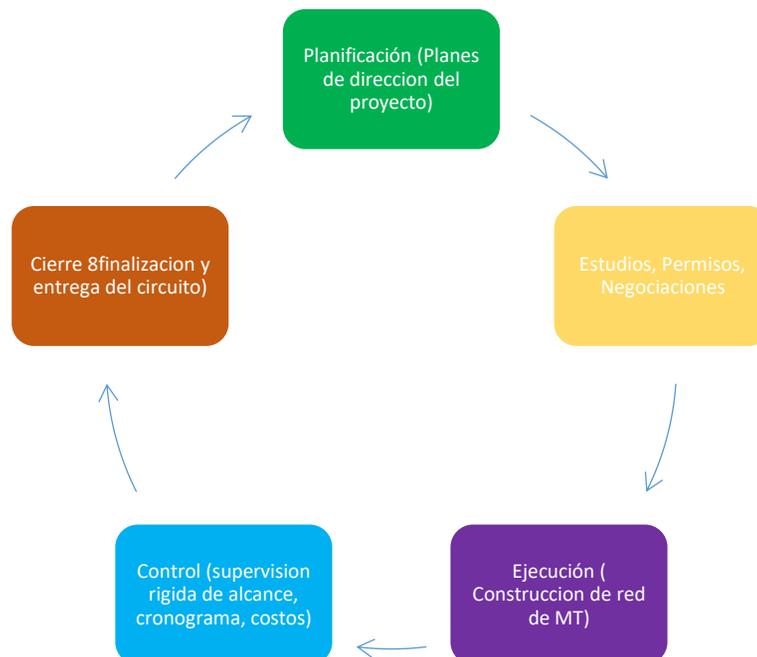
6. DESARROLLO DEL PLAN

6.1. PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE

Este proyecto consiste en el diseño, construcción, control y puesta en marcha de 12 km de MT en el corregimiento de Zawady 4 en el municipio de la zona bananera en el departamento del Magdalena. Con este se busca solucionar el problema de carga del circuito rio frio, el cual se encuentra por encima de 100% de cargabilidad. Beneficiando principalmente los municipios de la candelaria y sevellano, zona bananera, magdalena.

6.1.1. Ciclo de vida del proyecto y enfoque

Basados en la experiencia y trayectoria con la que cuenta la empresa Caribe-Mag este proyecto se llevara a cabo por ciclos de vida predictivos, organizándolo por tareas secuenciales, donde cada una de ella se enfoca en un subproducto o actividad concreta, estos entregables se ejecutaran siguiendo una planificación y entregando los resultados una vez culminado. Este tipo de proyecto permite ejecutar las actividades optimizando recursos y tiempos.





6.1.2. Enunciado del alcance del proyecto

Para tener mayor claridad sobre este proyecto que consiste en el diseño, construcción, control y puesta en marcha de 12 km de MT en el corregimiento de Zawady 4 en el municipio de la zona bananera en el departamento del Magdalena. Contaremos además con criterios de calidad basados en normas nacionales, especificaciones y certificados de calidad de los materiales que vamos a utilizar, así como de los equipos e insumos necesarios para la construcción de la red de MT. Adicional a esto se tendrá en cuenta las capacidades de carga existentes y las necesarias para el abastecimiento del corregimiento Zawady, con esto buscamos garantizar la eficiencia energética y el crecimiento del sector. También se trabajará basado en el beneficio de todas las partes interesadas, estos beneficios se establecerán buscando un ganar-ganar entre todas estas partes.

6.1.3. Supuestos, restricciones y exclusiones del proyecto

SUPUESTOS:

- Cumplimiento del cliente en finalizar el proyecto en un 100%
- Optimo apoyo de la comunidad en la aceptación del proyecto.
- Cambio de gobierno departamental o municipal que estén en contra del proyecto para sus intereses políticos

RESTRICCIONES:

- Permisos de servidumbre
- Geografía del terreno
- La comunidad no acepta la implementación del proyecto

EXCLUSIONES:

- En el proyecto no se tendrá en cuenta el cambio del conductor del circuito existente (Rio Frio) el cual debe entrar en estudio del cliente para mejorar sus indicadores y demás circuitos existentes.



6.1.4. Estructura de desagregación del Trabajo (EDT)

La orientación de la estructura de desglose de trabajo del proyecto se focalizo y baso en las tareas a realizar teniendo en cuenta los entregables del proyecto, clasificándolos en niveles y subniveles donde se puede evidenciar cuáles serán los paquetes de trabajo y las diferentes actividades que los componen. Estos niveles están según su complejidad y cronograma, lo que nos garantiza un rendimiento en los tiempos de entrega del proyecto.

ZAWADY 4

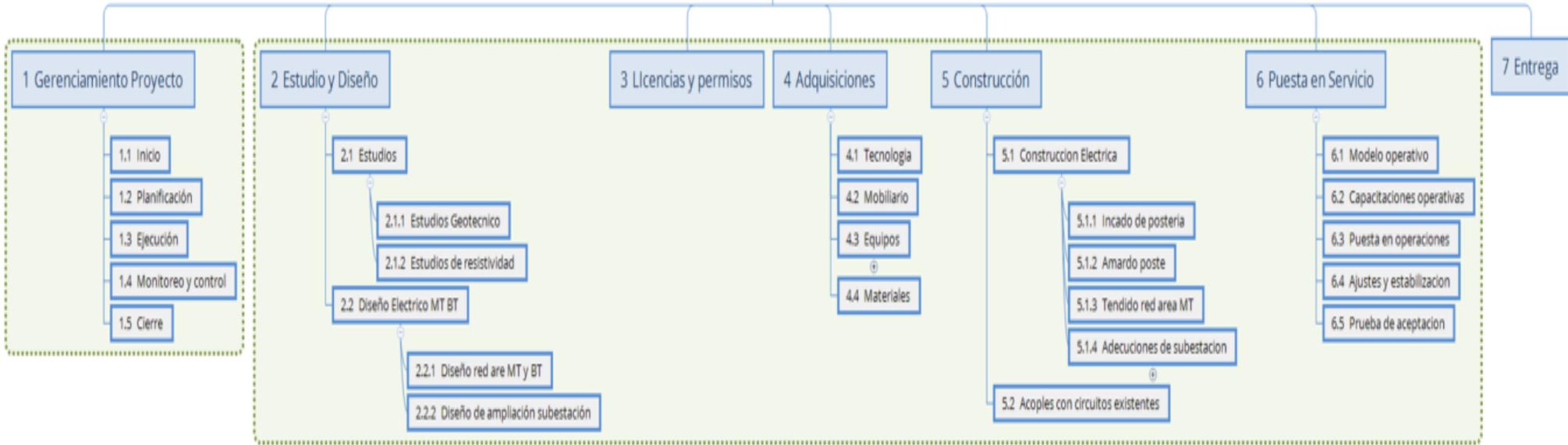
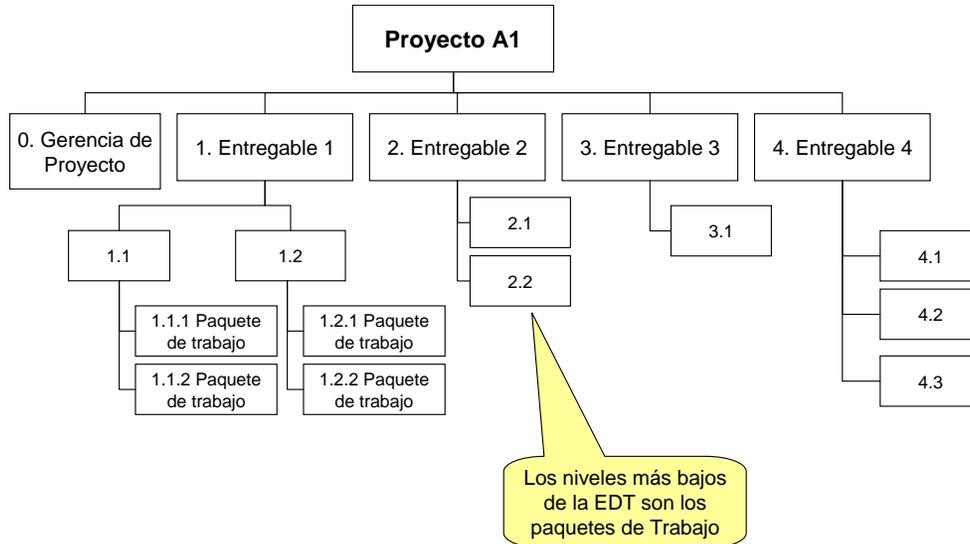


Figura Anexar



6.1.5. Diccionario de la EDT

En el manejo del diccionario de la EDT donde mostramos la característica de cada trabajo para que se cumplan cada paquete de trabajo (anexar), se subcontratará las adquisiciones, los estudios de suelo y diseños serán subcontratado para cumplir con las certificaciones y normas necesarias en Colombia.



		DICCIONARIO DE LA EDT - PROYECTO ZAWADY 4			
ID EDT	PAQUETE DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	PRINCIPALES ACTIVIDADES	HITOS	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
2.3	Estudios	Consiste en la realización del levantamiento topográfico y estudios mecánicos sobre las zonas del recorrido de la red eléctrica que se construya, toma de muestras, análisis y posterior informe de los estudios de suelos y caracterización de los probables agentes a utilizarse.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar levantamiento topográfico 2. Tomar y analizar muestras 3. Elaborar informe 	Ejecucion del proyecto 2024	Cumplimiento de los compromisos contractuales
2.3.1	Estudios de suelos	Estudio de suelos para la instalación de circuito eléctrico Zawady 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toma de muestras 2. Realización de informe 3. Análisis de datos 4. Ensayos de laboratorio 	Entrega de estudios 2023	Cumplimiento de los estándares y criterios contractualmente
2.3.2	Estudio de resistividad	Consiste en la realización de toma de muestra en campo de la resistividad del suelo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muestreo en campo. 2. Análisis y modelación de los datos 3. Elaboración de informe 	Entrega de estudios 2023	Cumplimiento de los estándares y criterios contractualmente
2.2	Diseño Eléctrico	consiste en el diseño del recorrido que realice por el nuevo circuito eléctrico Zawady 4 y los diseños dentro de la subestación eléctrica, con el fin de cumplir con distancias requerida y normativas de todos los elementos eléctricos a utilizar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrega de diseño autocep 2. Listado de materiales requeridos para la construcción. 	Entrega Diseño Septiembre 30 2023	Cumplimiento de requisitos de Ministerio de Minas y Energía
2.2.1	Diseño red aérea MT y BT	Radica en el diseño de toda la red área de media y baja tensión que se construya nueva juntos con las adecuaciones a realizar al tener en las redes existentes.	entrega de diseño autocep, determinar los materiales requeridos para la construcción.		Cumplimiento de requisitos de Ministerio de Minas y Energía
2.2.2	Diseño de ampliación subestación	Radica en el diseño eléctricos y civiles dentro de la subestación como en la parte de afuera para conexión de el circuito	entrega de diseño autocep para eléctrica y civil, determinar los materiales requeridos para la construcción.		Cumplimiento de requisitos de Ministerio de Minas y Energía
3	Licencias y permisos	Consiste en gestionar toda permiso y licencias, necesarios para la puesta en marcha del del proyecto	Tramites con entidades publicas. Negociaciones.	Inicio de proyecto enero 2024	Cumplimiento de los estándares y criterios contractualmente
4	Adquisiciones	Consiste la adquisiciones necesarias para la puesta en marcha de inicio del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición Tecnología 2. Adquisición Mobiliario 3. Adquisición Equipos 4. Adquisición Materiales 		Cumplimiento de los estándares y criterios contractualmente
5	Construcción	Construcción eléctrica de 52 km de red área de MT, BT y adecuaciones en subestación eléctrica Zawady	Construcción de red eléctrica	Diseños terminados diciembre 2023	Cumplimiento de los estándares y criterios contractualmente
5.1	Construcción eléctrica	Consiste en la construcción de toda la parte eléctrica del circuito ZAWADY4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicio de poste 2. Armado de postes 3. Tendido de red MT y BT 4. Adecuaciones Subestación 	Diseños terminados diciembre 2023	Cumplimiento de requisitos de Ministerio de Minas y Energía y estándares y criterios de fondos contractualmente
5.1.1	Inicio de poste	Consiste en el inicio de postes según diseños.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apertura de huecos de acuerdo con la dimensión del poste 2. Instalación de SPP 3. Inicio de postes 4. Apomado del poste 5. Cimentación 	Diseños terminados diciembre 2023	Cumplimiento de requisitos de Ministerio de Minas y Energía y estándares y criterios de fondos contractualmente
5.1.2	Armado de poste	Consiste en vestir el poste con los herrajes necesarios, siguiendo la características del diseño	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apertura de hueco para zapata y varilla de anclaje. 2. Anclaje de varilla y zapata. 3. Rallonar y compactar terreno. 		Cumplimiento de estándares y criterios de fondos contractualmente
		Tendido de red aérea MT y BT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tendido del conductor a las estructuras. 2. Terminado, ensayo de líneas en estructuras de retención 3. ensayo de líneas en estructuras intermedias. 4. Habilitación de puertos en las estructuras que lo requieren 		Cumplimiento de estándares y criterios de fondos contractualmente
6	Puesta en servicio	Consiste en hacer la entrega al cliente del producto terminado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelo operativo 2. Capacitaciones operativas 3. Puesta en operaciones 4. Ajustes y estabilización 5. Prueba de aceptación 	Inauguración agosto 2024	Cumplimiento de requisitos de Ministerio de Minas y Energía
7	Entrega	Consiste en el cierre y entrega del proyecto terminado según las especificaciones técnicas del diseño	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liquidación 2. Entrega de informe 3. Entrega de reportes finales 		Cumplimiento de requisitos de Ministerio de Minas y Energía



Para la necesario para el cumplir Indicar en un párrafo introductorio para cuáles paquetes de trabajo de la EDT se consideró necesario elaborar un diccionario y por qué. Por ejemplo, porque tales paquetes de trabajo serán subcontratados y por tanto se requiere definir los requerimientos para la contratación.

6.1.6. Entregables y criterios de aceptación

IDENTIDAD	DESCRIPCIÓN	FECHA DE ENTREGA
1,0	ESTUDIOS, DISEÑOS Y PERMISOS	
1,1	ESTUDIO DE SUELOS	14/04/2024
1,2	ESTUDIO DE RESISTIVIDAD	
1,3	LICENCIA Y PERMISOS	
1,4	DISEÑOS ELÉCTRICOS	
2,0	CIMENTACIÓN	
2,1	CONSTRUCCIÓN OBRA CIVIL	10/05/2024
2,2	CIMENTACIÓN DE POSTE	
2,3	PLACA DE CONCRETO	
2,4	LOSA MACIZA DE CONCRETO MONTAJE SUBESTACIÓN	
2,5	CONSTRUCCIÓN OBRA ELÉCTRICA	
3,0	REDES ELÉCTRICAS	
3,1	TENDIDO RED ELÉCTRICA	12/06/2024
3,2	INSTALACIÓN REDES ELÉCTRICAS	
3,2	CERTIFICACIÓN RETIE	



6.2. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

Los recursos necesarios para el proyecto se asignan a la obra. Materiales y costos, en primer lugar, la mano de obra requerida para desarrollar este, en los materiales encontramos todos los elementos necesarios para la construcción del desarrollo y estarán incluidos en los costos directos del proyecto, y finalmente el costo incluye todo lo que debe ser subcontratado, pero de la misma manera representa el material de honorarios de la empresa. Los recursos que se considerarán se enumeran a continuación

6.2.1. Plan de gestión de cronograma del proyecto

El cronograma, una vez aceptado como "línea base de programación", provee un punto de referencia para manejar el progreso del proyecto, dado que corresponde a la programación de actividades y la línea de tiempo.

6.2.1.1. LISTA DE HITOS

HITO	DESCRIPCIÓN	FECHA
Fin plan para dirección del proyecto	Todos los planes se tendrán en cuenta para la ejecución del proyecto, que se presentará en forma de informe.	14 de abril del 2023
diseño y estudio previo	Disposición de subestación zawady	10 de marzo del 2023



Final administrativos del proyecto	trámite del Todos los permisos y licencias necesarios para iniciar la construcción.	12 de abril del 2023
Final diseños y estudios	Informe detallado por parte de los especialistas de cada Área con visto bueno para el inicio de la construcción.	31 de marzo del 2023
Final Construcción de 2 torres	construcción de 12km de redes media tensión para quitar carga a circuito existente rio frio	10 de junio del 2024

6.2.1.2. CRONOGRAMA Y LÍNEA BASE DE CRONOGRAMA

al presente documento se presenta el cronograma del proyecto en el programa Project.

6.2.2. Programa de recursos

Los recursos necesarios para el proyecto fueron distribuidos por Trabajo. Los materiales y costos son en primer lugar la mano de obra requerida para el desarrollo, en materiales se pueden encontrar todos los elementos necesarios para desarrollar un diseño que estarán incluidos en el costo directo del proyecto, y finalmente el costo incluye: Todo lo que necesita ser subcontratado, pero al mismo tiempo representa el costo de la empresa. Los recursos para considerar incluyen

6.2.2.1. REQUISITOS DE RECURSOS

Para cada actividad del proyecto, estimar los recursos de las actividades implica determinar las personas, equipos y/o materiales necesarios para llevarlas a cabo. En este acápite deberán identificarse los tipos y cantidades de recursos (físicos y humanos), así como la disponibilidad para cada ramificación de la EDT y del proyecto en su totalidad.

Para cada actividad del proyecto, estimar los recursos de las actividades del cronograma implica determinar las personas, equipos y/o materiales necesarios para llevarlas a cabo. En este acápite deberá incluirse los aspectos principales que el equipo de desarrollo del proyecto tendrá en cuenta para la asignación de recursos humanos y recursos físicos



Los recursos físicos incluyen instalaciones, oficinas, bodegas, terrenos, maquinaria, equipos y herramientas. (“TAREA 1 Dyanne Alessandra Juarez Aragon DERECHO EMPRESARIAL Y ...”)

6.2.2.2. HISTOGRAMA DE RECURSOS

Diagrama que representa la asignación de recursos en el tiempo.

6.2.3. Plan de gestión de cambios

Esta sección debería describir su procedimiento de control de cambios. Idealmente este proceso será algún tipo de estándar organizacional que es repetible y aplicable en la mayoría de los proyectos cuando un cambio es necesario. Los cambios a cualquier proyecto deben ser cuidadosamente considerados y el impacto de los cambios debe ser claro para facilitar la toma de cualquier decisión de aprobación. Muchas organizaciones tienen un Comité de Control de Cambios el cual revisa los cambios propuestos y los aprueba o los niega. Esta es una forma efectiva para proveer supervisión y asegura que se obtiene adecuada retroalimentación y revisión de los cambios.

También debe identificar quién tiene autoridad para aprobación de cambios al proyecto, quién prepara y somete a aprobación los cambios y cómo se les hace seguimiento y monitoreo.

Ejemplo de un procedimiento de control de cambios:

Paso 1: Identificar la necesidad de un cambio (cualquier interesado). El solicitador entregará para revisión un formato de solicitud de cambio al gerente de proyecto. (“01 Plantilla para Plan de Proyecto Integrador | PDF | Presupuesto ...”)

Paso 2: Registrar el cambio en el registro de solicitudes de cambio (gerente de proyecto). El gerente de proyecto mantendrá un registro de todas las solicitudes de cambio por la duración del proyecto.

Paso 3: Conducir una evaluación del cambio (gerente de proyecto, equipo de proyecto, solicitador). El gerente de proyecto conducirá una evaluación del impacto del cambio en costo, riesgo, cronograma y alcance.

Paso 4: Entregar el cambio al Comité de Control de Cambios (CCC) (Gerente de proyecto). El gerente de proyecto someterá a revisión la solicitud de cambio al CCC.

Paso 5: Decisión del Comité de Control de Cambios (CCC). El CCC discute el cambio propuesto y decide si será o no aprobado, basado en toda la información entregada.

Paso 6: Implementar en cambio (Gerente de Proyecto). Si un cambio es aprobado por el CCC, el gerente de proyecto actualizará la documentación y cambiará la línea base del proyecto según sea necesario, a la vez que asegurará que cualquier cambio será comunicado al equipo de proyecto y a los interesados

Cualquier miembro del equipo o interesado puede enviar una solicitud de cambio para el proyecto. El patrocinador del proyecto presidirá en CCC y cualquier cambio en alcance, costo o cronograma debe cumplir su aprobación.



Todas las solicitudes de cambio deben ser registradas en el registro de control de cambios por el gerente de proyecto y se hará seguimiento hasta su cumplimiento, sea aprobado o no.

6.2.4. PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO

El costo del proyecto debe incluir todos los elementos directos e indirectos que forman parte del proyecto. El presupuesto incluye los costos del proyecto distribuidos en la línea de tiempo.

6.2.4.1. BASES DE ESTIMACIÓN DE COSTOS

ZAWADY 4																																																																																																	
Código: AR-01	Revisión:	Fecha: 23/12/2022	Elaborado por: Stivenson Corredor Pablo Vides Jorge Causado Oscar Cardenas Alvaro Ortiz																																																																																														
<p>DESCRIPCIÓN ALCANCE DE LA ESTIMACIÓN DE COSTOS</p> <p>La estimación de los costos se llevará a cabo en el tercer nivel de la EDT, donde se encuentran los paquetes de trabajos que permiten identificar los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto ZAWADY 4. Para el desarrollo del proceso se utilizarán algunas técnicas de estimación como lo son cotización, APU, juicio de experto y base de datos, siendo esta última la de mayor peso. En este proceso se espera controlar todos los recursos financieros sean costos fijos, variable, directo o indirecto inmerso en el proyecto y justificaciones de supuestos utilizados.</p> <p>ETAPA DEL CICLO: <input type="text" value="Definición"/></p> <p>CLASE DE ESTIMACIÓN: <input type="text" value="4"/> Autorización de fondos o Control</p>																																																																																																	
<p>TECNICA DE ESTIMACIÓN EMPLEADA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TECNICA</th> <th>Materiales</th> <th>MO</th> <th>MAO</th> <th>CONT</th> <th>Estudios especializados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cotización</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Estimación Costos Históricos</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Analogía</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Factor de Capacidad</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Base de Datos</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Paramétrica</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Análisis Riesgos</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Análisis de Precios Unitarios (APU)</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Monitoreo Tiempo-Costos</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Juicio de expertos</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Otra:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		TECNICA	Materiales	MO	MAO	CONT	Estudios especializados	Cotización	x					Estimación Costos Históricos						Analogía						Factor de Capacidad						Base de Datos	x	x	x			Paramétrica						Análisis Riesgos				x		Análisis de Precios Unitarios (APU)		x				Monitoreo Tiempo-Costos						Juicio de expertos					x	Otra:						<p>DOCUMENTACIÓN DE ENTRADA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nivel de definición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x EDT</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>x Ingeniería conceptual</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>x Ingeniería Básica</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>x Ingeniería Detallada</td> <td></td> </tr> <tr> <td>x Adquisiciones</td> <td></td> </tr> <tr> <td>x Estrategia Contratación</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Plan de dirección</td> <td></td> </tr> <tr> <td>x Presupuesto</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>x Cronograma</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>x Análisis de Riesgo</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>			Nivel de definición	x EDT	3	x Ingeniería conceptual	2	x Ingeniería Básica	4	x Ingeniería Detallada		x Adquisiciones		x Estrategia Contratación	4	Plan de dirección		x Presupuesto	3	x Cronograma	4	x Análisis de Riesgo	3
TECNICA	Materiales	MO	MAO	CONT	Estudios especializados																																																																																												
Cotización	x																																																																																																
Estimación Costos Históricos																																																																																																	
Analogía																																																																																																	
Factor de Capacidad																																																																																																	
Base de Datos	x	x	x																																																																																														
Paramétrica																																																																																																	
Análisis Riesgos				x																																																																																													
Análisis de Precios Unitarios (APU)		x																																																																																															
Monitoreo Tiempo-Costos																																																																																																	
Juicio de expertos					x																																																																																												
Otra:																																																																																																	
	Nivel de definición																																																																																																
x EDT	3																																																																																																
x Ingeniería conceptual	2																																																																																																
x Ingeniería Básica	4																																																																																																
x Ingeniería Detallada																																																																																																	
x Adquisiciones																																																																																																	
x Estrategia Contratación	4																																																																																																
Plan de dirección																																																																																																	
x Presupuesto	3																																																																																																
x Cronograma	4																																																																																																
x Análisis de Riesgo	3																																																																																																
<p>RESERVA DE CONTINGENCIA: 10%</p> <p>RESERVA DE GESTIÓN: NA</p>																																																																																																	
<p>TOLERANCIAS: Para el proyecto se calcularán mediante porcentaje los costos indirectos, los cuales están representados en costos de administración e imprevistos, representando el primero el 20% sobre los costos directos del proyecto y los imprevistos el 1,7% de los mismos, dichos porcentajes se extraerán del conocimiento previo adquirido en el área de la construcción de redes eléctricas (<i>Existen múltiples características y puntos que diferencian el concepto contingencia y imprevistos con los casos de uso de cada uno, el porcentaje del proyecto al que equivalen o en que momento usarlo, pero el más importante y aplica para todo el tema de costeo, es que la reserva de contingencia es planeada y determinada, es decir, se prevé contar con este porcentaje del presupuesto para los casos que sean necesarios. Caso contrario, los imprevistos son casos en los cuales el proyecto debe acudir a realizar un esfuerzo extra económico que no estaba contemplado desde un principio en el presupuesto. En el caso de Caribmag en su proyecto ZAWADY 4, contamos con una reserva de contingencia del 10%, según nuestras proyecciones no incurriremos en sobrecostos para cubrir imprevistos dada la experiencia de nuestra capa administrativa y operativa</i>)</p>																																																																																																	
ASUNCIÓNES:	<p>El cálculo de costos de la mano de obra se tiene en cuenta base de datos de proyectos de construcción similares a ZAWADY 4</p> <p>El encarecimiento de los materiales no tendrá un impacto considerable en el proyecto.</p> <p>Cambios de la geografía del terreno que afecten drásticamente el recorrido de las redes eléctricas planteadas en el proyecto</p>																																																																																																
EXCLUSIONES:	<p>No se tiene presupuestado costos de sub-bodega necesario para almacenamiento de postes cerca al punto de trabajo</p> <p>Reparación de maquinaria contratada cuando estos daños afecten de 1 a 3 días las operaciones.</p> <p>El mantenimiento de las redes del proyecto está a cargo del operador de red.</p> <p>No se tienen en cuenta el material retirado porque todo el material se usará completamente nuevo.</p>																																																																																																
EXCEPCIONES:	<p>Que los dueños de los predios no permitan que la red pase por su vivienda, negociar con propietarios de otros predios para contar con una alternativa en el recorrido red eléctrica</p> <p>En caso de no encontrar mano de obra calificada, se asumirá el valor de su capacitación.</p> <p>Todo importe utilizado para mantenimiento de maquinaria u otro tipo de implemento no será asumido como costo directo o indirecto</p>																																																																																																
AMENAZAS Y OPORTUNIDADES:	<p>Ausencia de personal calificado en la zona del proyecto, ocasionando aumento en los costos de viáticos al tener que contratar personal foráneo.</p> <p>Dependiendo de la época del año que se ejecutara el proyecto, la temporada de lluvia puede causar impactos negativos no contemplados</p> <p>La volatilidad de la moneda frente a los precios del mercado debido a que la economía colombiana es inflacionaria</p> <p>Adquirir herramientas y materiales por lotes previamente cotizados</p> <p>Buscar aliado estratégico para contratar personal con mano de obra calificada (SENA)</p>																																																																																																
EQUIPO DE ESTIMACIÓN:	<p>Profesionales en ingeniería eléctrica y civil experiencia en tendido de redes y manejo de personal.</p> <p>Tiempo y frecuencia de disparos de circuitos existente para diagnóstico de calidad del servicio eléctrico.</p> <p>Relación óptima con la comunidad para evitar atrasados en la ejecución del proyecto</p>																																																																																																
Elaborado por: Nombre: Pablo Vides		Revisión interna por: Nombre: Stivenson Corredor																																																																																															
Firma:		Firma:																																																																																															
		Revisión segundo nivel por: Nombre: Oscar Cardenas																																																																																															
		Firma:																																																																																															
		Aprobado por: Nombre: Jorge Causado & Alvaro Ortiz																																																																																															
		Firma:																																																																																															



Documento Bases
de la Estimación.xls

6.2.4.2. COSTOS Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO ZAWADY 4						 Construimos energía	
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	V.UNITARIO	V.TOTAL	FUENTE	
1,0	PRELIMINARES				\$ 98.000.000,00	JUICIO DE EXPERTOS	
1,1	ESTUDIO DE SUELOS	UND	1	\$ 20.000.000,00	\$ 20.000.000,00		
1,2	ESTUDIO DE RESISTIVIDAD	UND	1	\$ 35.000.000,00	\$ 35.000.000,00		
1,3	LICENCIA Y PERMISOS	UND	1	\$ 18.000.000,00	\$ 18.000.000,00		
1,4	DISEÑOS ELECTRICOS	UND	1	\$ 25.000.000,00	\$ 25.000.000,00		
2,0	CIMENTACION				\$ 31.620.000,00	BASE DE DATOS	
2,1	CONSTRUCCION OBRA CIVIL	M2	20	\$ 150.000,00	\$ 3.000.000,00		
2,2	CIMENTACION DE POSTE	UND	400	\$ 20.500,00	\$ 8.200.000,00		
2,3	PLACA DE CONCRETO	M2	15	\$ 28.000,00	\$ 420.000,00		
2,4	SUBESTACION	M2	20	\$ 250.000,00	\$ 5.000.000,00		
2,5	CONSTRUCCION OBRA ELECTRICA	UND	1	\$ 15.000.000,00	\$ 15.000.000,00		
3,0	REDES ELECTRICAS				\$ 193.000.000,00	BASE DE DATOS	
3,1	TENDIDO RED ELECTRICA	KM	12	\$ 7.000.000,00	\$ 84.000.000,00		
3,2	INSTALACION REDES ELECTRICAS	UND	12	\$ 7.000.000,00	\$ 84.000.000,00		
3,2	CERTIFICACION RETIE	UND	1	\$ 25.000.000,00	\$ 25.000.000,00		
4,0	TERRENO				\$ 609.750.000,00	BASE DE DATOS	
4,1	SERVIDUMBRE	M2	200	\$ 2.000.000,00	\$ 400.000.000,00		
4,2	ELEMENTOS DE SEÑALIZACION	UND	150	\$ 65.000,00	\$ 9.750.000,00		
4,3	ESCAVACION	UND	400	\$ 500.000,00	\$ 200.000.000,00		
5,0	URBANISMO				\$ 5.200.000,00	BASE DE DATOS	
5,1	CONSTRUCCION, ADECUACION DE ZONAS	M2	80	\$ 65.000,00	\$ 5.200.000,00		
6,0	MATERIALES				\$ 840.000.000,00	COTIZACION/BASE DE DATOS	
6,1	POSTES	UNID	400	\$ 1.450.000,00	\$ 580.000.000,00		
6,2	CABLES	METRO	46000	\$ 5.000,00	\$ 230.000.000,00		
6,3	OTROS	UND	1000	\$ 30.000,00	\$ 30.000.000,00		
7,0	MANO DE OBRA				\$ 144.000.000,00	BASE DE DATOS/JUISIO DE EXPERTOS	
7,1	MANO DE OBRA POR KM	UND	12	\$ 12.000.000,00	\$ 144.000.000,00		
	TOTAL COSTOS DIRECTOS				\$ 1.921.570.000,00		
	RESERVA DE CONTINGENCIA 10%		10%		\$ 192.157.000,00	ANALISIS RIEGOS	
	ADMINISTRACION(POLIZAS, NOMINA, PROMOCION Y PUBLICIDAD)		20%		\$ 384.314.000,00		
	UTILIDAD		5%		\$ 96.078.500,00		
	IMPREVISTOS		1,7%		\$ 32.666.690,00		
	COSTO TOTAL				\$ 2.626.786.190,00		



	los siguientes valores de mano de obra son tomados del proyecto similar "Circuito Libertador" donde el cliente es Air-e mismo cliente que tendria el proyecto "zawady 4"			
COD_UUCC	DESCRIPCION	PRECIO TOTAL MO	CANTIDAD MO POR KM RED	VALOR
4103345021	ALIADO FSCR JORNADA BRIG TET (Mtto Preventivo)	\$ 999.958	1	\$ 999.958
4930341200	ALIADO SERVICER MAGD JORNADA BRIG LIGERA DIURNA (VEH. PI	\$ 720.004	1	\$ 720.004
4930341210	ALIADO SERVICER MAGD DIA GRÚA INCL OP Y APAREJADOR	\$ 880.006	6	\$ 5.280.038
	Estos valores puedes someterce a cambios, por la tipologia de los terrenos.		TOTAL	\$ 7.000.000

En los materiales se tiene los siguientes valores, según la tipología del terreno; se usará postes de Fibra de vidrio en lugares donde no se tenga ingreso de grua, en los lugares donde no se tenga problema con las vías, se usara poste de concreto

COD_MATERIAL	DESCRIPCION	PRECIO_VENTA
020201807946	POSTE DE HPC/HPV DE 12M x 500 daN (CR)	\$ 529.000
020201807947	POSTE DE HPC/HPV DE 12M x 1324 daN (CR)	\$ 963.700
021102474572	CABLE AAAC 312.8 MCM	\$ 4.815
022102200155	CRUCETA ANGULAR METALICA 2400 MM	\$ 96.360
022202530875	GRILLETE NORMAL RECTO 7/8"	\$ 17.939
022302932113	GRAPA SUSPENSI?N CABLE AAAC 559.5 KCMIL	\$ 100.839
022699464526	GRAPA GALV. CON 3 TORNILLOS P/CABLE 1/4"	\$ 1.838
023101436991	AISLADOR PORCELANA TIPO POSTE 13,2KV(ANSI-57-1)	\$ 27.914
023103200153	AISLADOR COMPOSITE TIPO SUSPENSION 13,2 KV_70KN	\$ 27.168
023201808062	AMARRA "Z" 266 (AAAC312.8) P/AIS HIBR	\$ 11.500
026101458533	TUBO PORTAFUSIBLE EXPULSION 15 KV_100A	\$ 37.270
026108532732	PICA DE PUESTA A TIERRA 5/8" x 5"	\$ 26.699
026108917369	SPT ACERO AUSTENITICO MT P/POSTE 12MTR	\$ 282.844
026108A40860	GRAPA CONEXION CABLE TIERRA SIN TORNILLO 5/8".	\$ 2.457
026108R00007	CONECTOR CUNIA PRESION PAT 5/8" CABLE 1/0	\$ 12.000
026199464864	CORTACIRCUITO P/15kv 100A 430 mm	\$ 183.558



FORMULARIO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS PARA MONTAJE ELECTROMECAÁNICO Y OBRA CIVIL RIO CORDOBA 34,5 kV					
PROYECTO: <u>NUEVA SALIDA 13.8 kV CIRCUITO RIO CORDOBA 2</u>					
AÑO: <u>2019</u>					
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
DESCRIPCIÓN ÍTEM: Diseño eléctrico detallado 7,1					VALOR: \$ 3.543.792
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1. SUMINISTRO					
1.1 MATERIALES					
	Consumibles Menores para el diseño (Tinta, papel, etc.)	Gl	1	\$ 860.000	\$ 860.000
					\$ 0
					\$ 0
					\$ 0
					\$ 0
					\$ 0
Subtotal Materiales (Columna G)					\$ 860.000
1.2 TRANSPORTE					
	Camioneta	dia	1	\$ 135.296	\$ 135.296
Subtotal Transporte (Columna I)					\$ 135.296
2. INSTALACIÓN					
2.1 MONTAJE					
2.1.1 EQUIPO, HERRAMIENTAS Y OTROS					
	Impresora	dia	1	\$ 17.956	\$ 17.956
	Computador	dia	1	\$ 29.927	\$ 29.927
	Herramientas menores (Caja de Herramientas: destornidallor, pinza, multímetro, etc..)	Gl	1	\$ 239.414	\$ 239.414
Subtotal Equipos, Herramientas y Otros					\$ 287.297
2.1.2. MANO DE OBRA					
	Ingeniero Especialista	h/h	30	\$ 35.753	\$ 1.072.602
	Ingeniero auxiliar	h/h	20	\$ 31.795	\$ 635.893
	Tecnico	h/h	15	\$ 15.898	\$ 238.472
	Deliniante	h/h	30	\$ 10.474	\$ 314.231
Subtotal Mano de Obra					\$ 2.261.199
Subtotal Montaje (Columna K)					\$ 2.548.496
2.2. PRUEBAS INDIVIDUALES					
Subtotal Pruebas Individuales (Columna M)					\$ -
Notas:					
1. Subtotal Materiales (Columna F): Valor a asignar a la celda de la columna F del ítem de pago objeto de análisis de precios unitarios					
2. Subtotal Transporte (Columna H): Valor a asignar a la celda de la columna H del ítem de pago objeto de análisis de precios unitarios					
3. Subtotal Montaje (Columna J): Valor a asignar a la celda de la columna J del ítem de pago objeto de análisis de precios unitarios					
4. Subtotal Pruebas Individuales (Columna L): Valor a asignar a la celda de la columna L del ítem de pago objeto de análisis de precios unitarios					

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE MAGDALENA
MUNICIPIO DE CIÉNAGA
Diseño: 2° LN Río Córdoba - Zawady

PRESUPUESTO COMPONENTE OBRAS CIVILES

ÍTEM	UCC GREG	M y P	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	SUMINISTRO				INSTALACIÓN		VALOR TOTAL
						MATERIALES		TRANSPORTE		MONTAJE		
						VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	O
OBRA CIVIL												
1			INFRAESTRUCTURA REQUERIDA PARA LOS TRABAJOS									
1,1			Localización y replanteo	m2	143,02	\$ 1.498	\$ 214.307	\$ -	\$ -	\$ 3.582	\$ 512.250	\$ 726.557
2			DEMOLICIONES									
2,1	-		Demolición de vía en asfalto	m2	15,53	\$ -	\$ -	\$ 8.929	\$ 138.661	\$ 9.795	\$ 152.113	\$ 290.773
2,2	-		Demolición de losa de piso	m2	2,41	\$ -	\$ -	\$ 3.571	\$ 8.607	\$ 41.501	\$ 100.017	\$ 108.624
2,3	-		Demolición de andén	m2	0,80	\$ -	\$ -	\$ 20.000	\$ 16.000	\$ 19.242	\$ 15.394	\$ 31.394
2,4	-		Demolición de muro de caseta	m2	1,12	\$ -	\$ -	\$ 5.000	\$ 5.600	\$ 3.995	\$ 4.474	\$ 10.074
2,5	-		Demolición de muro de cerramiento existente	m2	0,10	\$ -	\$ -	\$ 11.429	\$ 1.143	\$ 12.414	\$ 1.241	\$ 2.384
3			CANALIZACIONES BANCOS DE DUCTOS ENTERRADOS Y EMBEBIDOS EN CONCRETO									
3,1	-		Cárcamo externo	un	2,00	\$ 2.149.999	\$ 4.299.997	\$ 104.707	\$ 209.413	\$ 555.031	\$ 1.110.061	\$ 5.619.472
3,2			Banco de ductos directamente enterrado 3x1x6"	m	38,36	\$ 131.454	\$ 5.042.560	\$ 36.340	\$ 1.393.990	\$ 33.278	\$ 1.276.539	\$ 7.713.089
3,3			Banco de ductos directamente enterrado 2x1x6"	m	2,20	\$ 92.464	\$ 203.421	\$ 33.786	\$ 74.329	\$ 21.763	\$ 47.879	\$ 325.629
3,4			Banco de ductos embebido en concreto 2x1x6"	m	6,20	\$ 167.482	\$ 1.038.388	\$ 31.554	\$ 195.635	\$ 27.882	\$ 172.868	\$ 1.406.891
3,5			Caja de tiro	un	2,00	\$ 3.694.882	\$ 7.389.763	\$ 437.163	\$ 874.326	\$ 1.148.480	\$ 2.296.961	\$ 10.561.050
3,6	-		Cárcamo de potencia en caseta a ampliar	m	5,31	\$ 1.861.643	\$ 9.885.325	\$ 119.459	\$ 634.325	\$ 272.200	\$ 1.445.379	\$ 11.965.029
3,7	-		Cárcamo de control en caseta a ampliar	m	5,63	\$ 377.801	\$ 2.127.018	\$ 20.857	\$ 117.423	\$ 78.219	\$ 440.371	\$ 2.684.812
4			MÓDULO COMÚN									
4,1	-		Suministro de acabado de patio	m2	48,95	\$ 20.475	\$ 1.002.251	\$ 10.956	\$ 536.274	\$ 25.316	\$ 1.239.207	\$ 2.777.732
4,2	-		Bordillo de confinamiento	m	27,38	\$ 31.667	\$ 867.030	\$ 518	\$ 14.186	\$ 19.222	\$ 526.292	\$ 1.407.508
4,3	-		Crucetas provisionales	Kg	971,00	\$ 7.071	\$ 6.865.740	\$ 5.478	\$ 5.318.921	\$ 2.243	\$ 2.177.759	\$ 14.362.420
5			CIMENTACIONES									
5,1			Cimentación de postes de afloramiento de 34,5 kV PH-14/1324 daN, incluye poste	Un	1,00	\$ 1.949.277	\$ 1.949.277	\$ 103.456	\$ 103.456	\$ 289.920	\$ 289.920	\$ 2.342.652
5,2			Cimentación de postes provisionales de 34,5 kV PH-14/1030 daN, incluye poste	Un	4,00	\$ 1.531.339	\$ 6.125.355	\$ 218.098	\$ 872.394	\$ 338.134	\$ 1.352.534	\$ 8.350.282
TOTAL COSTOS DIRECTOS							\$ 47.010.433		\$ 10.514.683		\$ 13.161.258	\$ 70.686.374
				ADMINISTRACIÓN								\$ -
				IMPREVISTOS								\$ -
				UTILIDAD								\$ -
				IVA SOBRE UTILIDAD	0,19							\$ -
TOTAL COSTO MONTAJE OBRAS CIVILES												\$ 70.686.374

Los expertos escogidos para el “juicio de experto”, en este caso son los tres miembros del mismo proyecto Zawady 4, los cuales son; Stivenson Corredor y Oscar Cardenas quienes cuenta entre los dos con más de 10 años de experiencia en el sector de construcción de redes eléctricas. (construcción, mantenimiento, medición, poda, control de perdidas no técnica entre otros).

La problemática a consultar es. Cuáles serían los estudios preliminares necesarios que se deben tener en cuenta para un proyecto de este tipo y que nivel de rigurosidad se venen aceptar los entregables de estos preliminares, teniendo en cuenta que el nivel de detalle donde se encuentra el proyecto.

¿Característica del estudio de suelo que se debe realizar?

Del estudio de suelo se debe desprende recomendaciones de cimentación de acuerdo a los hallazgos, así como también aspectos sobre capacidad portante. Se espera además análisis de las característica geológicas y geotécnicas de lugar donde se realizarán las intervenciones.

Como anexos importantes se de solicitar: Evidencias fotográficos, tabla de puntos GPS de cada muestra tomada, Cálculos matemáticos, referencia de la técnica utilizada, calibración de los equipos utilizados y matricula profesional de quien emita el informe.

¿Estudio de resistividad debe ser realizando pensado en una futura modificación o ampliación de redes eléctricas?

Este estudio debe ser enfocado al calcen de proyecto, para este en particular dicho estudio se encamina entre otros a determinar el grado de conductividad eléctrica. logrado atreves de las mediciones en campo que se deben realizar con equipos especializados para tal fin, estos equipos al momento de las pruebas deben estar con calibración vigente.

Se debe aportar tarjeta profesional de la persona que emita el informe, evidencia fotográfica de los muestreos realizados, técnicas utilizada y tabla donde se relacionen la georreferencia de cada muestra tomada.

¿Es necesario de adquirir algún tipo de licencia/permisos de nivel nacional?

Se deben solicitar todos los permisos necesarios antes lo entes distritales y/o departamentales únicamente ya que este proyecto no sobrepasa más allá de la región donde se realizara el proyecto. Dentro de los permisos están: licencia de construcción, permiso para poda y tala de árboles. Permiso de circulación para vehículos pesados.



Los expertos escogidos para el “juicio de experto”, en este caso son los tres miembros del mismo proyecto Zawady 4, los cuales son; Stivenson Corredor y Oscar Cardenas quienes cuenta entre los dos con más de 10 años de experiencia en el sector de construcción de redes eléctricas. (construcción, mantenimiento, medición, poda, control de perdidas no técnica entre otros).

La problemática para consultar es. Cuáles serían los estudios preliminares necesarios que se deben tener en cuenta para un proyecto de este tipo y que nivel de rigurosidad se veda aceptar los entregables de estos preliminares, teniendo en cuenta que el nivel de detalle donde se encuentra el proyecto.

¿Característica del estudio de suelo que se debe realizar?

R/ A través del estudio de suelos se puede conocer las características físicas y geológicas, se puede ver la secuencia litológica, las diferentes capas y su espesor, es importante conocer su espesor debido que el material donde reposan los postes que se hincado durante el desarrollo del proyecto, se recomiendo realizar estudios cada 120 METROS .

¿Estudio resistivo debe ser realizando pensado en una futura modificación o ampliación de redes eléctricas?

R/ los estudios ejecutados al inicio del proyecto tienen proyección para modificaciones a futuro por eso es necesario tomar diferentes muestras del sector donde se planea ejecutar el proyecto.

¿Es necesario de adquirir algún tipo de licencia de nivel nacional?

R/ para el alcance que tiene el proyecto las licencias locales cumplen con los requerimientos necesarios.

¿Cuál sería el nivel de detalle del diseño eléctrico requerido?

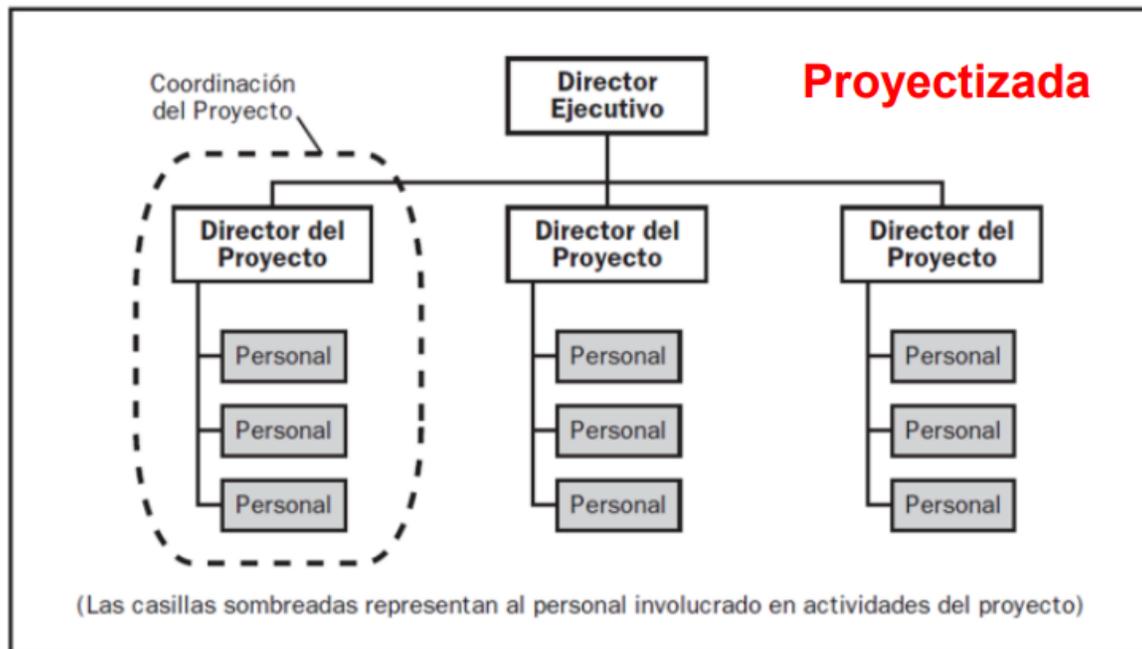
R/ el diseño eléctrico debe ser montando por profesionales enfocados en el tipo de proyecto a desarrollar, se necesita un detalle alto al momento de armar los planos.



PRESUPUESTO
ZAWADY 4.xlsx

6.2.5. PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS

La estructura organizacional del proyecto zawady 4 es proyectizada debido que el gerente es quien está a cargo de liderar y dirigir desde la planificación hasta la ejecución de las actividades, es quien tiene jurisdicción sobre los roles que se encuentran en la estructura, él es quien lleva la batuta por así decirlo y el resto del equipo, por otro lado es una estructura proyectizada por la rápida toma de decisiones que pueden llegar a encontrarse durante el proyecto, es rápida al igual que las aprobaciones.



Dentro del organigrama del proyecto zawady 4 se encuentra repartido en 3 segmentos, el primer segmento tiene como enfoque al equipo de trabajo que va a estar delante de todo el proyecto, el segundo segmento está distribuido la cantidad de maquinaria y por ultimo los materiales que se requieren para la ejecución del proyecto.



estructura
organizacional.pdf

Una matriz RACI es un diagrama que define y documenta la posesión y responsabilidad que tienen cada integrante del proyecto en cada etapa que se va desarrollando de esta manera cada paquete de trabajo debe tener un responsable.



MATRIZ RACI.xlsx



Dentro de los roles que se tienen en la compañía Caribe Mag encontramos en la parte directiva como son el gerente de proyecto, líder de proceso el cual realizara labores de ingeniero residente auditando internamente la buena finalización de cada una de las labores del proyecto, líder operativo encargado de toda de todas las necesidades de recursos de cada labor, en la parte administrativa tenemos a recursos humano en las contrataciones, analistas es el digitador de los materiales utilizados, teniendo que debemos incluir al cliente el cual es el patrocinador con un encargado gerencial, asociado con un administrador de proceso que hace seguimiento a la obra por parte del cliente, externamente se tiene se tiene un interventor y un auditor para el manejo del cumplimiento de las normas técnicas y legales, para el acercamiento de las multitudes se tiene a gestión social y al técnico de obra que deberán socializar los alcance a la alcaldía, líderes

PÚBLICO			
No.	Nombre /Apellidos	Rol en el proyecto	Cargo
1	Stivenson corredor	Gerente del proyecto	Lider del proyecto
2	Pablo vides	Lider de proceso	Ing. Residente
3	Oscar Cardenas	Lider operativo	Capataz
4	Farid fajardo	Recursos Humanos	Gestion humana
5	Jesus Baliente	Analista	Analista de proceso
6	juan jimenez	Gerente	Gerente zona norte
7	Air-e	Patrocinador	Cliente
8	Liseth Logreira	Administrador de proceso	Responsable de desarrollo
9	Carlos Vergara	Ambientalista	Gestor ambiental
10	Katia Nule	Social	Gestion Social
11	Hernan medina	Auditor	Auditor externo
12	Jair Bastos	Tecnico	Tecnico desarrollo
13	Materiales del magdalena	Proveedor	Almacen
14	Pedro Jimenez	Invias	Autoditor Invias
15	Victor Reslen	Interventor	Interventor
16	Cipriano mendoza	Lider de la comunidad	JAC
17	Efrain Ortega	Alcaldia municipio de zona bananera	Alcalde
18	Octavio Guevara	Lider de servidumbres	Negociador

Dentro de los perfiles que requieren para la administración y operación del proyecto tenemos recursos humanos con capacidad de reclutar dependiendo a las necesidades de la gerencia, capataz(eléctrico o afines) y líder de operación, el gerente con especialización en Project manager el cual debe tener claro los alcances del proyecto saberlo administrar en el tiempo en compañía con el líder de proceso ingeniero eléctrico o afines, todas los materiales debe ser digitado con el análisis (tecnólogo eléctrico) coincidiendo con lo que se tiene en terreno, la seguridad operacional por parte de un tecnólogo en seguridad ocupacional en los estudios de suelo se requiere ingeniero civil, como también un topógrafo, y en área de diseño ingeniero eléctrico con experiencia en AutoCAD.



PERFILES
REQUERIDOS.xlsx

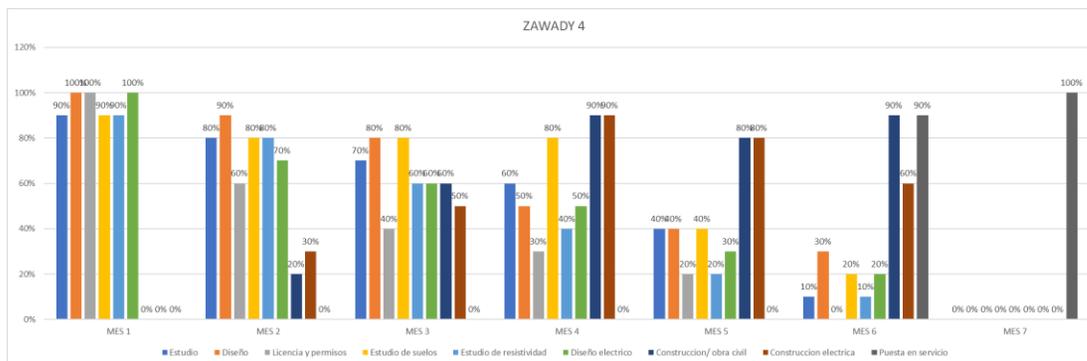
REGISTRO DE INTERESADOS				
PÚBLICO				
No.	Nombre /Apellidos	Rol en el proyecto	Cargo	Necesidades
1	Stivenson corredor	Gerente del proyecto	Lider del proyecto	Lograr la satisfaccion del cliente y la rentabilidad del proyecto
2	Pablo vides	Lider de proceso	Ing. Residente	Cumplir la contruccion de red atra ves de la gestion de los recursos humanos y logistos
3	Oscar Cardenas	Lider operativo	Capataz	Garantizar la ejecucion de los trabajos según los diseños
4	Farid fajardo	Recursos Humanos	Gestion humana	Estudio de capacidades de cada empleado
5	Jesus Baliane	Analista	Analista de proceso	Control de materiales instalados
6	Juan jimenez	Gerente	Gerente zona norte	Garantizar que los proyectos se ejecueten de manera satisfatoria
7	Air-e	Patrocinador	Cliente	Mejora del servicio
8	Liseth Logreira	Administrador de proceso	Responsable de desarrollo	Cumplir con los terminos contratados
9	Carlos Vergara	Ambientalista	Gestor ambiental	Garantizar que los cortes de los arboles sean moderados
10	Katia Nule	Social	Gestion Social	velar por la buenas comunicacion entre lideres y la empresa
11	Hernan medina	Auditor	Auditor externo	Conocer y aplicar las normas necesarias para cumplir lo contractual
12	Jair Bastos	Tecnico	Tecnico desarrollo	Relacionar las actividades para que sean facturadas por el cliente Caribe MAG
13	Materiales del magdalena	Proveedor	Almacen	Suplir con la cantidad de materiales
14	Pedro Jimenez	Invias	Autoditor Invias	Validar y cumplir a cabalidad los permisos aprobados para la construccion del cto Zawady 4 al costado de la via
15	Victor Reslen	Interventor	Interventor	Cumplir la socializacion a la comunidades que impactara el proyecto
16	Cipriano mendoza	Lider de la comunidad	JAC	Mejora del servicio para el y sus vecinos
17	Efrain Ortega	Alcaldia municipio de zona bananera	Alcalde	Velar que se cumpla el proyecto, para satisfacer la necesidad de la region de la zona bananera
18	Octavio Guevara	Lider de servidumbres	Negociador	lograr concretar pago de servidumbres con el cliente



Plantilla de Gestion
de Interesados.xlsx

Los principales proyectos que tienen foco en mejorar el servicio de energía en la zona caribe de Colombia son apoyados en un porcentaje significativo por parte gobierno nacional para un bien social, con todo esto el nuevo CTO ZAWADY 4 tiene la finalidad de mejorar la calidad vida de una población ubicada en el municipio de zona bananera, los recursos adquiridos, claves y críticos son suministrados por la empresa Air-e y el gobierno nacional.

A continuación, podemos ver el porcentaje y frecuencia de uso de cada uno de los grupos o recursos. En los 8 meses de ejecución del proyecto que va desde el estudio hasta la puesta en servicio del mismo.



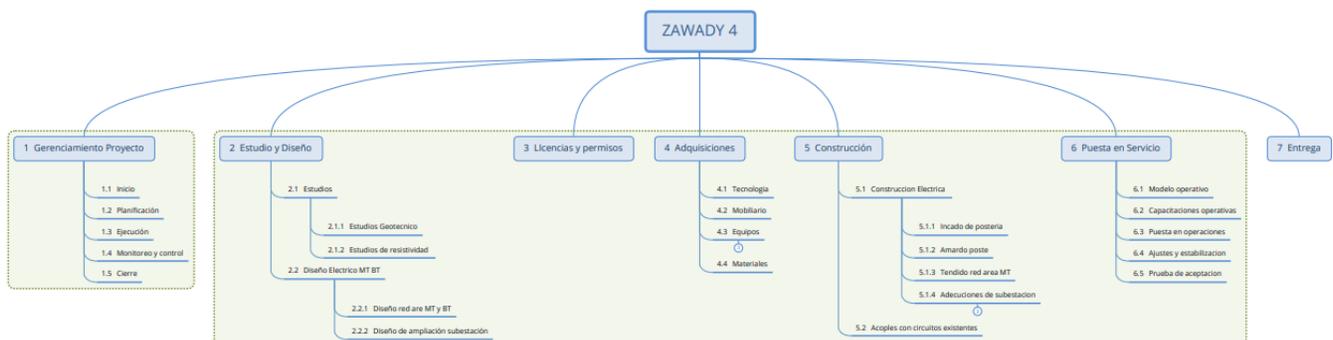
histograma.xlsx



La Guía del PMBOK®; define, que la estructura de desglose de recursos (RBS) es una lista jerárquica de los recursos, relacionados por categoría y tipo de recurso, que se utiliza para facilitar la planificación y el control del trabajo del proyecto. Cada uno de los niveles anidados (inferiores) representa una descripción más detallada del recurso hasta llegar a una con el suficiente nivel de detalle para que se pueda utilizar en conjunto con la estructura de desglose del trabajo (WBS) de modo que permita planificar, monitorear y controlar el trabajo. La estructura de desglose de recursos es útil para realizar el seguimiento de los costos del proyecto y se puede alinear con el sistema contable de la organización. Puede contener categorías de recursos que no sean los recursos humanos. (“ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RECURSOS (RBS) - es.linkedin.com”)

El proyecto ZAWADY 4 está basado en una metodología jerárquica de acuerdo con el nivel de mando y responsabilidades que tienen los colaboradores dentro del proyecto; con esto se busca un direccionamiento estratégico guiado por líderes de áreas de trabajo, los cuales son los encargados de seleccionar, entrenar y guiar a los colaboradores que estén en un nivel más bajo, para en este sentido lograr cumplir los objetivos estratégicos de la empresa y los del proyecto. Por lo anterior es de vital importancia establecer los roles y se hace necesario la descripción de los puestos de trabajo, el perfil de estos y el manual de funciones y responsabilidades. En este sentido y bajo una dirección estratégica de los líderes de áreas se garantiza en un alto porcentaje el cumplimiento de los indicadores de éxito del proyecto.

Por otro lado, podemos observar que la RBS nos muestra siete áreas de necesidades de recursos las cuales a su vez tienen subdivisiones con especificaciones claras correspondientes a cada una de las necesidades que tiene el proyecto, desde la planificación hasta el cierre de este. Teniendo en cuenta lo anterior, las necesidades y entregables del proyecto podemos determinar también los recursos físicos de maquinaria y equipos, tecnológicos, económicos y sociales pertinentes para este proyecto.



desglose de
recursos.pdf



Paquete de trabajo	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
Estudio	90%	80%	70%	60%	40%	10%	0%
Diseño	100%	90%	80%	50%	40%	30%	0%
Licencia y permisos	100%	60%	40%	30%	20%	0%	0%
Estudio de suelos	90%	80%	80%	80%	40%	20%	0%
Estudio de resistividad	90%	80%	60%	40%	20%	10%	0%
Diseño eléctrico	100%	70%	60%	50%	30%	20%	0%
Construcción/ obra civil	0%	20%	60%	90%	80%	90%	0%
Construcción eléctrica	0%	30%	50%	90%	80%	60%	0%
Puesta en servicio	0%	0%	0%	0%	0%	90%	100%

6.2.6. PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS

Registro de interesados:

En el registro de interesados del proyecto podremos encontrar las stakeholders claves para la dinámica y ejecución de este. En nuestro caso, el proyecto involucra a usuarios, comunidades enteras, trabajadores y entidades públicas/privadas. A continuación, se muestra un resumen de los actores claves para llevar a cabo este proyecto, aquí se muestra su información básica como lo son sus nombres, rol en el proyecto e información de contacto.

Dado la naturaleza de este proyecto, el registro de interesados cobra una importancia trascendental, ya que al existir diversos involucrados en el proyecto, es mucho más complejo detectarlos y, sobre todo, entender su postura. El ejercicio de resumir toda su información básica nos brinda la capacidad de poder realizar la gestión y el seguimiento a estos, controlando así los posibles impactos negativos que puedan tener sobre los objetivos del plan y ayudando a potenciar su influencia positiva sobre estos mismos.

Además de la información básica, en este registro también podremos encontrar información primordial que nos ayuda a entender la posición de cada stakeholder, entre esta podemos destacar sus necesidades, expectativas, intereses, influencias, etc.

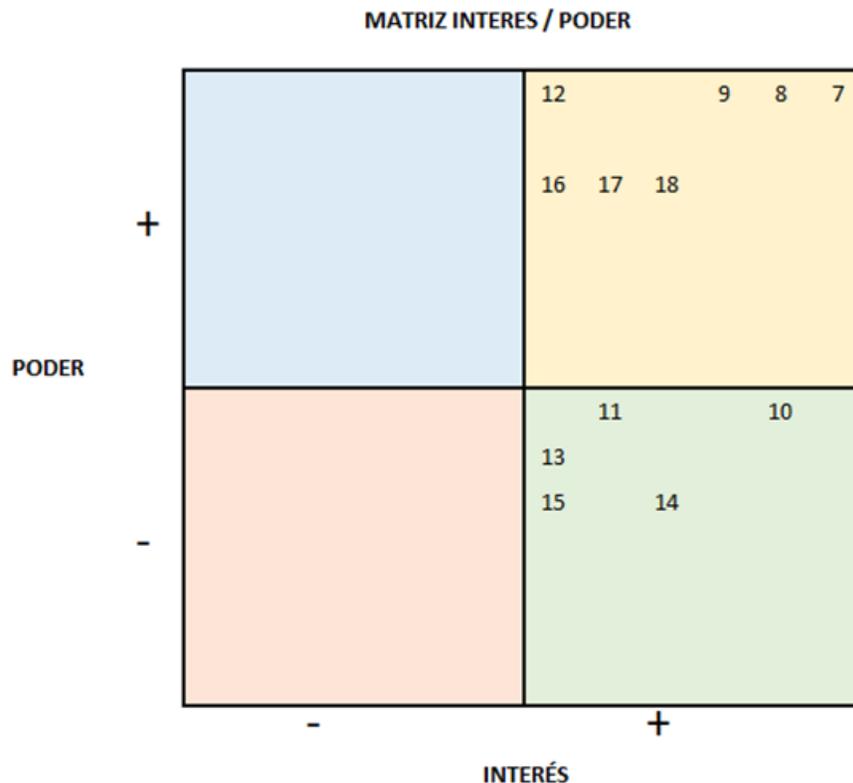
INTERESADOS

Tipo de Interesado	Nombre /Apellidos	Rol en el proyecto	Cargo	Teléfono	Celular	Correo Electrónico	Necesidades
Equipo extendido	Stivenson corredor	Gerente del proyecto	Lider del proyecto	3104636254	3104636254	Stivenson.corredor@hotmail.com	Lograr la satisfaccion del cliente y la rentabilidad del proyecto
Equipo extendido	Pablo vides	Lider de proceso	Ing. Residente	3104636463	3104636463	Pablo.vides@hotmail.com	Cumplir la contruccion de red atra ves de la gestion de los recursos hum
Equipo extendido	Oscar Cardenas	Lider operativo	Capataz	3104636362	3104636362	Oscar.Cardenas@hotmail.com	Garantizar la ejecucion de los trabajos según los diseños
Equipo extendido	Farid fajardo	Recursos Humanos	Gestion humana	3104636310	3104636310	Farid.fajardo@hotmail.com	Estudio de capacidades de cada empleado
Equipo extendido	Jesus Baliente	Analista	Analista de proceso	3104636046	3104636046	Jesus.Baliente@hotmail.com	Control de materiales instalados
Equipo extendido	Juan Jimenez	Gerente	Gerente zona norte	3104636104	3104636104	Juan.jimenez@hotmail.com	Garantizar que los proyectos se ejecuten de manera satisfactoria
Equipo Central	Air-e	Patrocinador	Cliente	3104636636	3104636636	Air-e@hotmail.com	Mejora del servicio
Equipo Central	Liseth Logreira	Administrador de proceso	Responsable de desarrollo	3104636046	3104636046	Liseth.Logreira@hotmail.com	Cumplir con los terminos contratados
Equipo Central	Carlos Vergara	Ambientalista	Gestor ambiental	3006086739	3006086739	Carlos.Vergara@hotmail.com	Garantizar que los cortes de los arboles sean moderados
Equipo Central	Katia Nule	Social	Gestion Social	3006086867	3006086867	Katia.Nule@hotmail.com	velar por la buenas comunicación entre lideres y la empresa
Equipo Central	Hernan medina	Auditor	Auditor externo	3006086608	3006086608	Hernan.medina@hotmail.com	Conocer y aplicar las normas necesarias para cumplir lo contractual
Equipo Central	Jair Bastos	Tecnico	Tecnico desarrollo	3006086006	3006086006	Jair.Bastos@hotmail.com	Relacionar las actividades para que sean facturadas por el cliente Carib
Equipo Central	Materiales del magdalena	Proveedor	Almacen	3006086673	3006086673	Materialesdelmagdalena@hotmail.com	Suplir con la cantidad de materiales
Equipo stakeholders	Pedro Jimenez	Invias	Autoditor Invias	3006086060	3006086060	Pedro.Jimenez@hotmail.com	Validar y cumplir a cabalidad los permisos aprobados para la construccion
Equipo stakeholders	Victor Reslen	Interventor	Interventor	3006086086	3006086086	Victor.Reslen@hotmail.com	Cumplir la socilizacion a la comunidades que impactara el proyecto
Equipo stakeholders	Cipriano mendoza	Lider de la comunidad	JAC	3006086739	3006086739	Cipriano.mendoza@hotmail.com	Mejora del servicio para el y sus vecinos
Equipo stakeholders	Efrain Ortega	Alcaldia municipio de zona bananera	Alcalde	3006086300	3006086300	Efrain.Ortega@hotmail.com	Velar que se cumpla el proyecto, para satisfacer la necesidad de la regio
Equipo stakeholders	Octavio Guevara	Lider de servidumbres	Negociador	3006086867	3006086867	Octavio.Guevara@hotmail.com	lograr concretar pago de servidumbres con el cliente

Matriz Interés/Poder:

En este caso, esta matriz es de gran utilidad para el análisis estratégico del proyecto, dado que nos permite diseñar estrategias dirigidas a facilitar sus relaciones con los stakeholders o grupos de interés. De esta forma, como grupo director de proyectos podemos diseñar e implementar estrategias que sean aceptadas por todos y cada uno de sus grupos de interés.

A continuación, podemos observar una representación gráfica de dicha matriz, en la que podemos observar una clara inclinación hacia los puntos positivos de la ilustración, dándonos a entender que los stakeholders que se han detectado para inicio del proyecto, tienen un gran poder e interés en este.



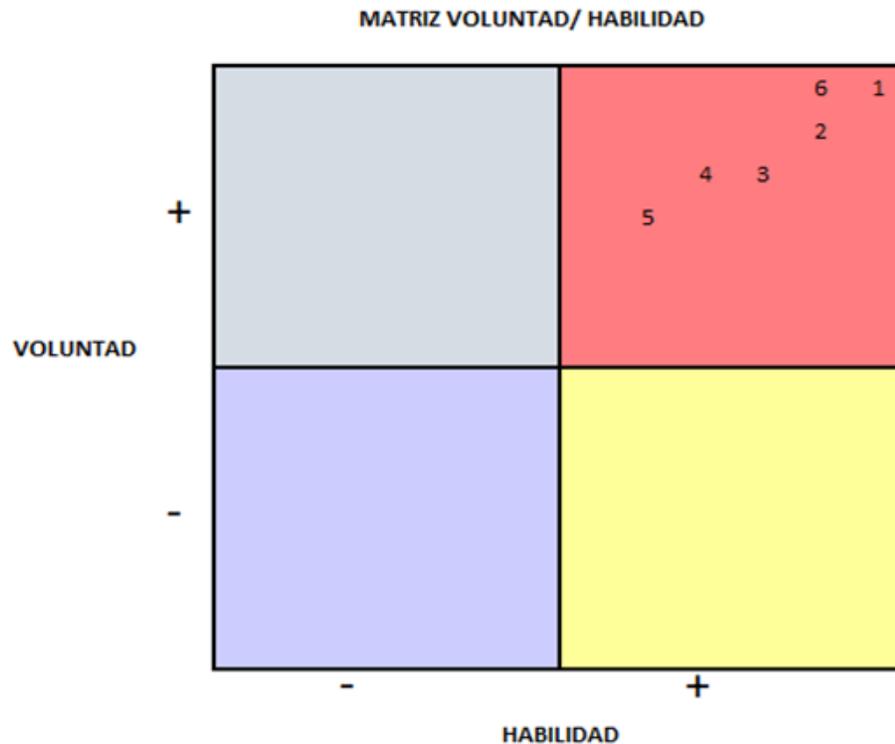
La interpretación de esta información es de gran relevancia para la ejecución de nuestro proyecto ya que nos brinda la capacidad de poder detectar la capacidad de influencia y de interés que tienen los actores vitales relacionados con los objetivos establecidos en este proyecto.

Para crear nuestra de la Matriz interés/poder tuvimos en cuenta dos dimensiones diferentes básicas: el interés que cada de los stakeholders tiene sobre la decisión que va a tomar la gerencia del proyecto y su influencia sobre la toma de la decisión.

En el anexo llamado "Plantilla de Gestión de interesados" podremos encontrar toda la información correspondiente a esta matriz, la cual se encuentra en la página 2.



Matriz Voluntad/Habilidad:



Durante la elaboración de esta matriz pudimos comprender la importancia de detectar los skills por colaborador y su motivación para determinar que tanto podrían influir en nuestro proyecto. En este caso no se detectaron stakeholders por fuera de los niveles óptimos o deseados para garantizar el éxito del proyecto.

En el anexo llamado "Plantilla de Gestión de interesados" podremos encontrar toda la información correspondiente a esta matriz, la cual se encuentra en la página 2.



Matriz Involucrados – Interesados:

No	Interesado	Desconocedor	Reticente	Neutral	Partidario	Lider	Plan de Acción
	Stivenson corredor Gerente del proyecto				A	D	CAPACITAR - PRESENTAR
	Pablo videsLider de proceso				A	D	RETROALIMENTAR - REUNION PERIODICA
	Oscar Cardenas Lider operativo				A		REUNION PERIODICA - CAPACITAR
	Farid fajardo Recursos Humanos			A	D		SOCIALIZAR - AUDITAR
	Jesus Baliante Analista			A	D		INFORMAR - PRESENTAR
	Juan jimenezGerente				A		INFORMAR - PRESENTAR
	Air-ePatrocinador				A		SOCIALIZAR - PRESENTAR - RETROALIMENTAR - INCENTIVAR
	Liseth LogreiraAdministrador de proceso				A		CAPACITAR - PRESENTAR
	Carlos VergaraAmbientalista				A		RETROALIMENTAR - REUNION PERIODICA
	Katia NuleSocial	A			D		CAPACITAR - PRESENTAR
	Hernan medinaAuditor			A	D		RETROALIMENTAR - REUNION PERIODICA
	Jair BastosTecnico	A			D		REUNION PERIODICA - CAPACITAR
	Materiales del magdalenaProveedor	A		D			SOCIALIZAR - AUDITAR
	Pedro JimenezInvias	A		D			INFORMAR - PRESENTAR
	Victor ReslenInterventor	A		D			INFORMAR - PRESENTAR
	Cipriano mendozaLider de la comunidad		A		D		SOCIALIZAR - PRESENTAR - RETROALIMENTAR - INCENTIVAR
	Efraín OrtegaAlcaldia municipio de zona bananera		A		D		SOCIALIZAR - INFORMAR
	Octavio GuevaraLider de servidumbres		A		D		PRESENTAR - REUNION PERIODICA - INFORMAR

Esta matriz de involucrados – Interesados nos permitió conocer e identificar la influencia de los stakeholders detectados hasta el momento para nuestro proyecto. Básicamente, el proceso realizado fue identificar a los involucrados, realizar una clasificación bajo ciertos criterios y/o parámetros y bajo estos mismo y las falencias, fallas o gaps que se lograron detectar, se propuso un plan que, según el equipo central del proyecto, es el necesario para mejorar la influencia de todos estos interesados en el impacto del proyecto.

En este apartado se deberá incluir el plan de Gestión de los interesados realizado para el Proyecto, podrá incluir parte o el total del contenido propuesto en la plantilla para el Plan de Gestión de los interesados



6.2.7. PLAN DE GESTIÓN COMUNICACIONES

INTERESADOS

Toda persona o empresa que tenga contacto directo o indirecto en la planificación y ejecución del proyecto.

Stivenson corredor	Gerente del proyecto
Pablo vides	Lider de proceso
Oscar Cardenas	Lider operativo
Farid fajardo	Recursos Humanos
Jesus Baliente	Analista
juan jimenez	Gerente
Air-e	Patrocinador
Liseth Logreira	Administrador de proceso
Carlos Vergara	Ambientalista
Katia Nule	Social
Hernan medina	Auditor
Jair Bastos	Tecnico
Materiales del magdalena	Proveedor
Pedro Jimenez	Invias
Victor Reslen	Interventor
Cipriano mendoza	Lider de la comunidad
Efrain Ortega	Alcaldia municipio de zona bananera
Octavio Guevara	Lider de servidumbres

6 COMITÉS Y GRUPOS DEL PROYECTO

Los comités y reuniones de seguimientos serán planificados y formalizados al inicio del proyecto.

COMITÉ FINANCIERO

Es el encargado de administrar los recursos económicos del proyecto de forma adecuada realizando una buena planificación del presupuesto y otras actividades requeridas por el proyecto.

COMITÉ EJECUTIVO

Forma parte la mesa directiva del proyecto, se encarga de ejecutar todas aquellas decisiones que han sido adoptadas por el proyecto para consecución de los objetivos iniciales.



COMITÉ TÉCNICO

Están los encargados de la operación, deben informar, valorar y ejecutar toda la parte técnica que requiera el proyecto.

COMITÉ DE CAMBIO

Se realiza este comité cuando el proyecto sufra algún cambio o modificación de la planificación inicial, recabará la información suficiente para sustentar todos los impactos respecto a cualquier cambio al que el proyecto se vea sometido a realizar.

REQUERIMIENTOS DE COMUNICACIÓN

INTERESADOS	NIVEL DE COMPROMISO		ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN				TIPO DE COMUNICACIÓN		HERRAMIENTA	RESULTADO	FRECUENCIA
	ACTUAL	DESEADO	QUE SE COMUNICA	QUIEN COMUNICA	A QUIEN COMUNICA	COMO LO COMUNICA	INTERNA	EXTERNA			
EQUIPO DEL PROYECTO	Apoyo	Lider	Documentación legal de inicio de proyecto, Reportes de avances del proyecto, comunicados, cambios en la estructura del proyecto.	Equipo responsable del diseño, ejecución, control y verificación del proyecto.	Responsables del proyecto; Director del proyecto, Junta directiva.	Reuniones presenciales ; virtuales; informes; presentaciones, correos	X		Tecnológicas; locativas	Reportes de avances del proyecto, nivel de cumplimiento del proyecto, costos del proyecto.	Semanal
PATROCINADOR	Apoyo	Lider	Nivel de cumplimiento del proyecto, rentabilidad y costos del proyecto.	Director del proyecto, junta directiva	Socios patrocinadores	Reuniones presenciales ; virtuales; informes; presentaciones.	X		Tecnológicas; locativas	Reportes de avances del proyecto, nivel de cumplimiento del proyecto, costos del proyecto.	Mensual
AUDITOR	Desprevenido	Neutral	Avances de ejecución del proyecto, calidad y cumplimiento de los entregables.	Equipo responsable del diseño, ejecución, control y verificación del proyecto, contratistas	Auditor, director del proyecto.	Reuniones presenciales, recorridos en obras, presentación de informes, correos	X		Tecnológicas; locativas	Presentación de estado del proyecto	Mensual
INVIAS	Desprevenido	Neutral	Solicitudes de permisos en vías; información sobre cambios en el diseño inicial del proyecto.	Equipo responsable del diseño, ejecución, control y verificación del proyecto.	Invias	Reuniones presenciales ; virtuales, correos, llamadas, comunicados, radicaciones.		X	Tecnológicas; locativas	Aprobación de diseño inicial y/o cambios en el mismo.	En fase de diseño del proyecto y/o si se da alguna modificación en la ejecución
COMUNIDAD	Desprevenido	Apoyo	Socialización del proyecto de forma general, consecuencias positivas y negativas de la ejecución del proyecto.	Equipo responsable del diseño, ejecución, control y verificación del proyecto.	Comunidad local y aledaña del proyecto.	En persona mediante una reunión grupal con la comunidad		X	Pendones, pasacalles, voz a voz, visitas domiciliarias	Socialización y divulgación del proyecto.	Una única vez en la etapa de inicio del proyecto
LIDER DE LA COMUNIDAD	Desprevenido	Lider	Socialización del proyecto en forma más detallada; beneficios para la comunidad.	Equipo responsable del diseño, ejecución, control y verificación del proyecto.	Líderes de la comunidad	En persona mediante reuniones, correos, llamadas.		X	Tecnológicas, locativas	Socialización y divulgación del proyecto; apoyo en el proyecto.	Mensual
ALCALDIA MUNICIPIO DE ZONA BANANERA	Desprevenido	Apoyo	Descripción general y específica del proyecto, actas, solicitudes, comunicados sobre la viabilidad del proyecto.	Director del proyecto, junta directiva	Alcaldía municipio de zona bananera	Reuniones presenciales ; virtuales, correos, llamadas, comunicados, radicaciones.		X	Tecnológicas, locativas	Aprobación de diseño inicial y/o cambios en el mismo	En fase de diseño del proyecto y/o si se da alguna modificación en la ejecución
LIDER DE SERVIDUMBRES	Resistente	Apoyo	Socialización del proyecto en forma más detallada; beneficios personales	Equipo responsable del diseño, ejecución, control y verificación del proyecto.	Líder de servidumbres	En persona mediante reuniones, correos, llamadas.		X	Tecnológicas, locativas	Viabilidad y aceptación en la ejecución del proyecto sobre los puntos donde pasaran las redes.	En fase de diseño del proyecto y/o si se da alguna modificación en la ejecución
PROVEEDORES	Desprevenido	Apoyo	Diseños, planos, especificaciones de materiales, calidad, cronogramas, objetivos.	Equipo responsable del diseño, ejecución, control y verificación del proyecto.	proveedores	En persona mediante reuniones, correos, llamadas.	X		Tecnológicas, locativas	Materiales e insumos de excelente calidad; buenas relaciones comerciales; capacidad de negociación.	Mensual

7.1 FLUJO DE COMUNICACIONES

PLAN DE COMUNICACIÓN CLIENTE CON LA COMPAÑÍA CARIBE MAG

Este plan de comunicación comprende cómo se van a llevar a cabo para retroalimentar en los casos que sean necesarios para planes de mejora encontrado en la ejecución del proyecto.



DIAGRAMA DE FLUJO DE LA COMUNICACIÓN DENTRO DE LA COMPAÑÍA CARIBE MAG:

Se manejarán las comunicaciones internas en la empresa después para implementar mejoras dentro del proyecto.





7.2 CANALES DE COMUNICACIÓN INVOLUCRADOS

MEDIO DE COMUNICACIÓN	COMO SE UTILIZA
Escrita Informal	Notas, actas, emails, comunicados
Verbal Formal	Presentaciones, reuniones oficiales programadas
Verbal Informal	Reuniones y conversaciones

7.3 REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN

Acceso a la información

Cada área encargada debe tener acceso a la información requerida en los procesos que controle. Esto estará determinado según perfil del cargo.

Encargado del acceso a la información

Personal o are designada para atender las solicitudes.

Personal responsable

Personal designado para supervisar la entrega de la información.

8 PLAN DE COMUNICACIÓN

- Plan de comunicación interno.
- Plan de comunicación formal.
- Plan de comunicación digital.

Cada plan de comunicación debe dar orden y planificación, mejorar la interacción de la empresa interno y externos, contribuir con el fortalecimiento de la empresa y generar percepción positiva de las operaciones.



8.1 EVENTOS DE COMUNICACIÓN Y CRONOGRAMA

TIEMPO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	ESTADO
3 meses	Estudios	Especialista en geotecnia y en redes electricas	Ya se decidio
2 meses	Estudios de suelos	Especialista en geotecnia y en redes electricas	Ya se decidio
1 mes	Estudio de resistividad	Especialista en geotecnia y en redes electricas	Ya se decidio
3 meses	Diseño Electrico	Ing. Electrico	Ya se decidio
4 meses	Diseño red aerea MT y BT	Ing. Electrico	Ya se decidio
8 meses	Diseño de ampliación subestación	Ing. Electrico	Ya se decidio
2 meses	Licencias y permisos	Especialista legal y gestor comunitario	Ya se decidio
3 meses	Adquisiciones	Especialista en construccion electrica	Ya se decidio
8 meses	Construccion	Especialista en construccion electrica	Ya se decidio
6 meses	Construccion electrica	Especialista en construccion electrica	Ya se decidio
3 semanas	Incado de poste	Especialista en construccion electrica	Ya se decidio
1 mes	Armado de poste	Especialista en construccion electrica	Ya se decidio
6 meses	Tendido de red aerea MT y BT	Especialista en construccion electrica	Ya se decidio

8.2 MATRIZ DE RESPONSABILIDADES ENTRE INTERESADOS Y EVENTOS

MATRIZ DE LAS COMUNICACIONES						
TIPO DE COMUNICACIÓN	DESCRIPCION	FRECUENCIA	FORMATO	PARTICIPANTES/DISTRIBUCION	RESULTADO	RESPONSABLE
Reportes cada 3 dias	archivo Excel con el avance del proyecto	Semanal	Correo Electronico	Equipo de proyecto por cada area	Reporte de estado	Equipo de cada area del proyecto
Reunion cada 15 dias	Presentación de métrica y estados al equipo del proyecto junto con los accionistas	Quincenal	En persona	Equipo de proyecto por cada area	Registro de informe actualizado	Equipo de proyecto por cada area
Comité de seguimiento	avance del cierre e inicio de la siguiente etapa del proyecto	Seguido con el proyecto	En persona	Equipo de proyecto por cada area	Reporte y terminacion de cada etapa del proyecto	Gerente del proyecto
Valoracion de los diseños	examen de calidad a los diseños técnicos o trabajos requeridos en el proyecto	De acuerdo a la necesidad	En persona	Equipo de proyecto por cada area	Selección de diseño	Equipo de proyecto por cada area
Informes preliminares	presentación de informe previo al inicio de una fase.	Previo inicio de cada fase	En persona	Equipo de proyecto por cada area	Reporte de estado	Equipo de proyecto por cada area
Comité final	exponer mediante una presentación como es el resultado del proyecto para luego mostrarlo a las partes externas del proyecto	De acuerdo a la necesidad	En persona	Equipo de proyecto	Reporte de estado	Gerente del proyecto

8.3 NIVELES DE ESCALAMIENTO

MATRIZ DE ESCALAMIENTO



El proceso de escalamiento se describe en el gráfico anterior. En este caso, la cara visible del proyecto será la encargada social, por ende, será el primer filtro. Como segundo filtro, se contará con el líder operativo del proyecto y el líder de proyecto. Por último, se encuentran el Gerente del proyecto y el Gerente de la zona Norte.

9 PROCESO DE COMUNICACIÓN

A continuación, se estipulan los prerequisites de comunicación para la implementación de Proyectos:

- a. Se consideran comunicaciones formales en los proyectos los siguientes documentos:
 - ❖ Actas de Reuniones.
 - ❖ E-Mails.
 - ❖ Informes de Avance del Proyecto.
 - ❖ Requerimientos y Controles de Cambios.
- b. El uso de mensajería instantánea, llamadas telefónicas, encuentros informales, serán considerados como comunicación informal del proyecto; se podrán utilizar para realizar consultas, asesorías o aclaración de dudas para los requerimientos del proyecto. Por tal motivo no hacen parte de los requerimientos y/o cambios dentro del mismo.



9.1 PROPÓSITO

A lo largo del proyecto se realizará mínimo una reunión semanal de seguimiento con el proveedor y una reunión semanal con los sponsors y Stakeholder del proyecto para informar el avance del proyecto. Estas reuniones deben incluirse en el cronograma de trabajo con fecha y hora definida para la reunión y duración.

9.2 CONSIDERACIONES Y SUPUESTOS EN LAS COMUNICACIONES

9.2.1 Guías para Reuniones.

Todas las reuniones deberán seguir las siguientes pautas:

- a. Debe fijarse la agenda con anterioridad, preferiblemente dentro del cronograma.
- b. Debe coordinarse e informarse fecha, hora, y lugar con los participantes.
- c. Se debe iniciar puntual.
- d. Se deben fijar los objetivos de la reunión, los roles (por lo menos el facilitador y el anotador).
- e. Se debe finalizar puntual.
- f. Las personas que no puedan asistir a la reunión deberán designar un reemplazo.
- g. Se debe emitir un Acta de Reunión o correo electrónico con las memorias de la reunión, la cual se debe repartir a los participantes y Stakeholder.
- h. Todos los interesados tienen un tiempo de un (2) días hábiles para realizar retroalimentación y/o comentarios, vencido este tiempo se dará por aprobado los compromisos y memorias enviadas.

9.2.2 Guías para Correo Electrónico.

Todos los correos electrónicos deberán seguir las siguientes pautas:

- a. Los correos electrónicos entre el Equipo de Proyecto y el Proveedor deberán ser enviados con copia al equipo de implementación (director de Proyecto/Coordinador de Proyectos).
- b. Los correos enviados por el proveedor y recibidos por cualquier persona del Equipo de Proyecto deberán ser copiados al Equipo de Implementación (si es que éstos no han sido considerados en el reparto), para que todas las comunicaciones con el proveedor estén en conocimiento de los responsables de la parte contractual.



-
- c. Los correos internos entre miembros del Equipo de Proyecto deberán ser copiados al equipo de implementación (director de Proyecto/Coordinador de Proyectos), para que todos estén permanentemente informados de lo que sucede en el proyecto.

9.2.3 Acuerdos sobre correos:

Una vez emitido el correo por parte de del gerente de proyectos, los stakeholders a los que va dirigido el correo tendrán 3 días hábiles para poder solicitar cambios y/o aclaraciones. En caso tal expire este tiempo, se da por sentado que ambas partes están de acuerdo con el contenido del cuerpo del correo electrónico y/o los documentos (actas y otro tipo de documentación) que estos contengan.

9.3 CODIFICACIÓN Y CONSECUTIVOS DE CORRESPONDENCIA

Guías para Codificación de Documentos.

La codificación de los documentos del proyecto será la siguiente:

AAA_BBB_DDMMAA_CCC.DDD

Donde:

AAA: Abreviatura del Tipo de Documento= ACR, REQ, DCC, AAR, CRO, PCH, WBS, ACP

BBB: Descripción del documento

CCC: Versión del Documento='v1_0', 'v2_0', etc.

DDMMAA: Fecha del documento

DDD: Formato del Archivo=DOCX, XLSX, PDF, MPP, otros.

Abreviaturas

ACR: Acta de Comités y Reuniones.

REQ: Requerimientos del Proyecto.

DCC: Documento de Control de Cambios.

AAR: Acta de Aceptación de Requerimientos.

CRO: Cronograma de Actividades

PCH: Project Charter

WBS: Estructura desglosada de trabajo

ACP: Acta de Cierre de Project



9.4 GESTIÓN DE ACTAS

Dentro de las actas debe quedar plasmado, como mínimo la siguiente información:

- Fecha de ejecución del acta.
- Descripción de participantes.
- Temas tratados.
- Compromisos adquiridos y fechas cierre.

9.5 INFORMACIÓN DE CONTACTO DE LAS PARTES INVOLUCRADAS

CONTACTOS				
NOMBRE	ROL EN EL PROYECTO	CARGO	TELEFONO	CORREO CONTACTO
Stivenson corredor	Gerente del proyecto	Líder del proyecto	3104636254	Stivenson.corredor@hotmail.com
Pablo vides	Líder de proceso	Ing. Residente	3104636463	Pablo.vides@hotmail.com
Oscar Cardenas	Líder operativo	Capataz	3104636362	Oscar.Cardenas@hotmail.com
Farid fajardo	Recursos Humanos	Gestión humana	3104636310	Farid.fajardo@hotmail.com
Jesús valiente	Analista	Analista de proceso	3104636046	Jesus.Baliente@hotmail.com
Juan Jiménez	Gerente	Gerente zona norte	3104636104	juan.jimenez@hotmail.com
Air-e	Patrocinador	Cliente	3104636636	Air-e@hotmail.com
Liseth Logreira	Administrador de proceso	Responsable de desarrollo	3104636046	Liseth.Logreira@hotmail.com
Carlos Vergara	Ambientalista	Gestor ambiental	3006086739	Carlos.Vergara@hotmail.com
Katia Nule	Social	Gestión Social	3006086867	Katia.Nule@hotmail.com
Hernán medina	Auditor	Auditor externo	3006086608	Hernan.medina@hotmail.com
Jair Bastos	Técnico	Técnico desarrollo	3006086006	Jair.Bastos@hotmail.com
Materiales de la magdalena	Proveedor	Almacén	3006086673	Materialesdelmagdalena@hotmail.com
Pedro Jiménez	Invias	Auditor Invias	3006086060	Pedro.Jimenez@hotmail.com
Víctor Reslen	Interventor	Interventor	3006086086	Victor.Reslen@hotmail.com
Cipriano Mendoza	Líder de la comunidad	JAC	3006086739	Cipriano.mendoza@hotmail.com
Efraín Ortega	Alcaldía municipio de zona bananera	Alcalde	3006086300	Efraín.Ortega@hotmail.com
Octavio Guevara	Líder de servidumbres	Negociador	3006086867	Octavio.Guevara@hotmail.com



10 FORMATOS

Para los comités y los comunicados utilizaremos los siguientes formatos:

Documento de reunion Zawady 4	
	
Dueño del documento:	
Fecha:	
asistentes:	
Proposito de la reunion:	
Agenda de reunion:	
1.	
2.	
3.	
4.	
Compromisos:	
firmas:	

Documento de comunicación	
	
Se usa este formato cuando se realicen reuniones, programas de comunicación para mantener informados a los interesados.	
Dueño del documento:	
Fecha de asunto:	
Versión:	
Aprobación del documento:	



6.2.8. PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD

En el proyecto de la construcción del circuito Zawady 4 para llevar la confiabilidad del desarrollo con calidad se generan unas responsabilidades con funciones y niveles de autoridad las cuales están descritas en el siguiente plan

6.2.8.1. ORGANIZACIÓN PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

A continuación, se comparte roles y responsabilidades de calidad, control de calidad, aseguramiento de calidad y monitoreo de calidad, que tendremos en el proyecto.

<p>Rol N°1 Líder del proyecto</p>	<p>Objetivos del rol: Dirigir todas las actividades relacionadas con el proyecto asignado con el fin de obtener la rentabilidad esperada, los tiempos de entrega y cumplir con el alcance de la obra.</p> <p>Funciones del rol: Cumplir con las condiciones contractuales del proyecto, con la calidad, plazo y especificaciones requeridas, con la proyección costo beneficio, que garanticen la mayor rentabilidad para la empresa dentro de las normas de seguridad y que aseguren el mejor desarrollo de estas, y así garantizar el cumplimiento al cliente y abrir la oportunidad de negocio con nuevos clientes.</p>
--	--



	<p>“Niveles de autoridad: Planeación de recursos, toma de decisiones de planeación, ejecución y control del proyecto” (“GESTIÓN DE CALIDAD DEL PROYECTO”)</p>
	<p>Reporta a: Gerente General</p>
	<p>Supervisa a: Encargado de obra</p>
	<p>Requisitos de conocimientos: Ingeniero Electrónico o Electrónico con especialización o maestría en gerencia de proyectos</p>
	<p>Requisitos de habilidades: Capacidad de análisis, liderazgo, toma de decisiones</p>
	<p>Requisitos de experiencia: Mínima de cinco años como Gerente de proyectos o similares</p>



Rol N°2 Supervisor de obra civil

Objetivos del rol: Ejecutar las actividades asignadas de acuerdo con la programación del proyecto, acorde con los recursos asignados, vigilando el cumplimiento de los procedimientos constructivos y especificaciones técnicas con el fin de cumplir los plazos y costos del proyecto.



Funciones del rol: Planear, ejecutar y controlar las actividades relacionadas con el proyecto asignado, con el fin de obtener los resultados esperados teniendo en cuenta la rentabilidad, uso de los recursos y tiempo destinado



	<p>Niveles de autoridad: Ejecución de recursos, asignación de personal, presentación de informes y entregable</p>
	<p>Reporta a: líder de proyecto</p>
	<p>Supervisa a: Encargado del proyecto</p>
	<p>Requisitos de intelecto: Ingeniero Civil o Arquitecto, Conocimientos, Manejo de herramientas ofimáticas, Conocimiento técnico y calidad en construcción, capacidad para programar actividades de obra.</p>
	<p>Requisitos de habilidades: Manejo de personal, comunicación asertiva, liderazgo</p>
	<p>Requisitos de experiencia: Mínima de tres años como Residente de obra o similares</p>



Rol N°3 Supervisor de obra eléctrica

Objetivos del rol: Ejecutar las actividades asignadas de acuerdo con la programación del proyecto, acorde con los recursos asignados, vigilando el cumplimiento de los procedimientos constructivos y especificaciones técnicas con el fin de cumplir los plazos y costos del proyecto.



	<p>Funciones del rol: Planear, ejecutar y controlar las actividades relacionadas con el proyecto asignado, con el fin de obtener los resultados esperados teniendo en cuenta la rentabilidad, uso de los recursos y tiempo destinado</p>
	<p>Niveles de autoridad: Ejecución de recurso, asignación de personal, presentación de informes y entregables</p>
	<p>Reporta a: líder de proyecto</p>
	<p>Supervisa a: Encargado del proyecto</p>



	<p>Requisitos de intelecto: Ingeniero electrónico o eléctrico, Conocimientos, Manejo de herramientas ofimáticas, Conocimiento técnico y calidad en construcción de CTOS por MT (Media Tensión) y BT.</p>
	<p>Requisitos de habilidades: Manejo de personal, comunicación asertiva, liderazgo</p>
	<p>Requisitos de experiencia: Mínima de tres años como Residente de proyectos eléctricos o similares</p>



Rol N°4 Encargado de obra civil

Objetivos del rol: Supervisar y verificar que el trabajo realizado por los ayudantes y oficiales cumplan con las labores asignadas, los procedimientos de calidad y seguridad establecidos y los requisitos del cliente

Funciones del rol: Liderar la ejecución de las actividades programadas diariamente, en los distintos frentes de trabajo, asignando eficientemente en las cuadrillas del personal las tareas planeadas; cumpliendo con las especificaciones y plazos pactados.



	Niveles de autoridad: Seguimiento y control de recursos, Cumplimiento de cronograma
	Reporta a: Residente de obra civil
	Supervisa a: Técnicos, auxiliares y brigadas de apoyo.
	Requisitos de intelecto: Maestro de obra o afines, Conocimientos en Construcción, Manejo y lectura de planos, Conocimiento técnico y calidad en la ejecución de actividades, Capacidad para programar actividades de obra, Manejo de equipos y herramientas.
	Requisitos de habilidades: Manejo de personal, comunicación asertiva
	Requisitos de experiencia: Mínima de tres años como Encargado de obra o similares



Rol N°5 Encargado de obra eléctrica

Objetivos del rol: Supervisar y verificar que el trabajo realizado por los ayudantes y oficiales cumplan con las labores asignadas, los procedimientos de calidad y seguridad establecidos y los requisitos del cliente

Funciones del rol: Liderar la ejecución de las actividades programadas diariamente, en los distintos frentes de trabajo, asignando eficientemente en las cuadrillas del personal las tareas planeadas; cumpliendo con las especificaciones y plazos pactados.



	Niveles de autoridad: Seguimiento y control de recursos, Cumplimiento de cronograma
	Reporta a: Residente de obra eléctrica
	Supervisa a: Técnicos, auxiliares y brigadas de apoyo.
	Requisitos de intelecto: técnico con certificado CONTEC de proyecto, Conocimientos en instalación de redes, tendido, configuración eléctrica, Capacidad para programar actividades de eléctricas, Manejo de equipos y herramientas.
	Requisitos de habilidades: Manejo de personal, comunicación asertiva
	Requisitos de experiencia: Mínima de tres años como Encargado de proyectos o similares

6.2.8.2. ESTÁNDARES, NORMAS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CALIDAD A UTILIZAR EN EL PROYECTO.



Línea base de calidad del proyecto. Especifique los factores de calidad que debe ser tenido en cuenta por el producto del proyecto y para la gestión del proyecto.			
Factor de calidad	Objetivos de calidad	Métrica para utilizar	Frecuencia y momento de medición
Desempeño en cronograma (SPI)	Debe tener una tolerancia estimada	Días	Mensual
Desempeño en costos (CPI)	Se debe utilizar un (K) de incremento	2%	Al iniciar la obra se pacta
Hitos para cumplir	Construcción de red eléctrica media tensión	Kilómetros	Al realizar el diseño
Grado de satisfacción del cliente	Entrega en los tiempos de cada kilómetro de red construida	Un kilómetro por mes	Mensual
Grado de satisfacción del sponsor	Que el diseño y la construcción cumplan con las normas técnicas nacionales para No tener no conformidad que afecten el cronograma.	Días	Mensual

Factor de Calidad. Características del proyecto o del producto relevantes que deben ser tenidos en cuenta: peso del producto, material de construcción, características químicas.

Definición del factor de calidad. Definición del factor de calidad Es un indicador de equilibrio, que permite no exceder lo presupuestado, teniendo presente el precio actualizado del mercado.



Propósito de la métrica: El control del presupuesto permite llevar a cabo el proyecto en los términos de costos iniciales, es por ello por lo que el margen máximo y mínimo en cuanto a modificación de precios aceptables es de +/- 10% buscando que el proyecto sea el menos afectado con estas modificaciones.

Definición operacional: El control del presupuesto se realizará mensualmente, por el encargado de la obra, quien deberá realizar las cotizaciones de los equipos, materiales, mano de obra y demás suministro evaluando las garantías para los precios ofrecidos de acuerdo con los posibles ajustes que puedan surgir y llevar estricto seguimiento de la ejecución para evitar mayores cuantías.

Método de medición: Mensualmente se deberá presentar un informe de ejecución, donde se evidencie el avance físico y en costos del proyecto, dado que se presente algún inconveniente evaluar con el proveedor del suministro las modificaciones y posibles variaciones en el servicio prestado, de acuerdo con el presupuesto y a los avances de obra con el propósito que no se vea afectado los costos iniciales.

Plan de gestión de la calidad del proyecto

POLÍTICA DE CALIDAD DEL PROYECTO. Es política de CARIBE MAG, suministrar soluciones y ejecutar proyectos, que cumplan las expectativas y necesidades de nuestros clientes a través de la construcción de circuitos y subestaciones con diseños de óptima calidad y para ello contamos con un equipo humano capacitado, equipos de alta tecnología y con procesos estructurados que nos permiten cumplir con los requerimientos del cliente. la prestación de un servicio eficiente y oportuno de alta calidad, con la seguridad que nuestra empresa le brindará la mejor relación de costo por beneficio y regirnos por las políticas aplicables para este tipo de proyecto como lo son:

- ✓ Normatividad Nacional e Internacional aplicable y por las resoluciones establecidas por el Ministerio de Minas y Energía
- ✓ Normas Técnicas Colombianas (NTC)
- ✓ Normas de El Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (IEEE)
- ✓ Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE

Herramientas de Calidad para utilizar

- **Auditorias**

- Se realizará la revisión de la ejecución y del control de los trabajos realizados. Revisión de calidad.
- Revisión física – financiera.
- Revisión de cumplimiento de políticas internas y regulación aplicable



- **Diagrama de control**

- El concepto es que esta herramienta sirva para trazar el paso o avance de cada una de las etapas del proyecto y todo relacionado a solucionar los problemas que se presenten durante su ejecución.

6.2.9. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

La gestión de riesgos del proyecto implica los procesos de planificación, identificación, análisis, planificación de respuestas, seguimiento y control de la gestión de riesgos. El propósito de esto es aumentar la probabilidad de eventos positivos (oportunidades) y disminuir la probabilidad de eventos negativos (amenazas).

Para el proyecto "ZAWADY 4" pueden surgir diferentes riesgos durante su desarrollo, los cuales están relacionados tanto con la planificación y formulación del proyecto como con la ejecución de las actividades.

sección provee una descripción general para el enfoque de identificación y gestión de los riesgos asociados al proyecto.

6.2.9.1. MATRIZ DE VALORACIÓN PROBABILIDAD IMPACTO

La medición de riesgos se realiza en base a matrices de probabilidad e impacto, colocando parámetros para generar calificaciones cuantitativas y cualitativas de los riesgos a evaluar.

Tabla 1. Definición de probabilidad

PROBABILIDAD		
Nivel	Descripción	Detalle
1	Muy baja- 10%	Riesgos que no traen consecuencias negativas reales o que no representan una amenaza significativa para la organización o sus objetivos particulares. ("¿Cómo Se Hace Una Matriz De Riesgo? – Ventajas Y Desventajas")
2	Baja-30%	Riesgos que tienen un pequeño potencial de consecuencias negativas, pero que no afectaran significativamente el éxito general ("¿Cómo Se



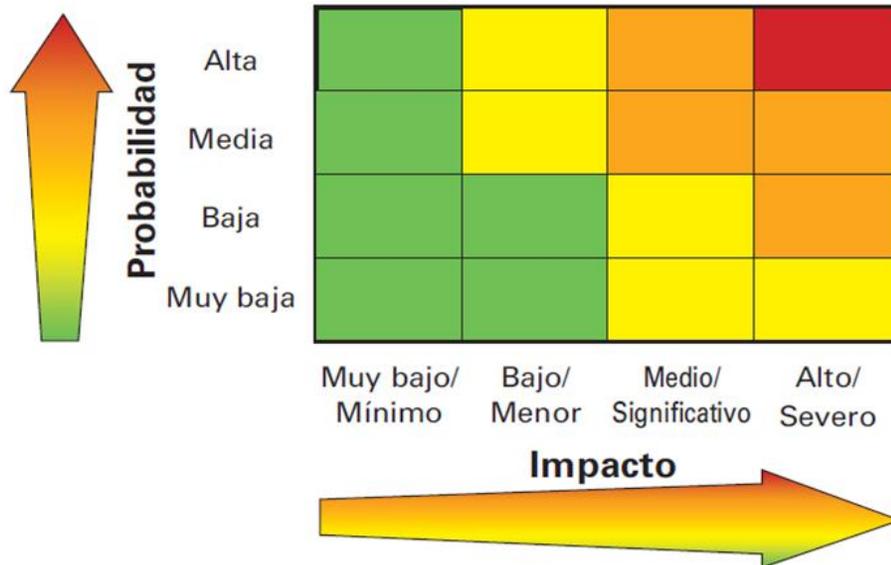
		Hace Una Matriz De Riesgo? – Ventajas Y Desventajas”)
3	Media-50%	Riesgo que potencialmente podrían traer consecuencias negativas, presentando una amenaza para la organización y sus objetivos particulares
4	Alta-60%	Riesgos con consecuencias negativas sustanciales que impactaran seriamente en el éxito de los objetivos particulares
5	Muy Alta-100%	Riesgo que puede afectar severamente los objetivos del proyecto.

Tabla 2. definición de impacto

Evaluación del impacto de un riesgo en los objetivos principales del proyecto (Escala ordinal o cardinal, escala no lineal)					
Objetivo del proyecto	Muy Bajo .05	Bajo .1	Moderado .2	Alto .4	Muy Alto .8
Costo	Insignificante incremento del costo	Incremento del costo < 5%	Incremento del costo entre el 5 – 10 %	Incremento del costo entre el 10 – 20 %	Incremento del costo > 20%
Calendario	Insignificante variación del calendario	Variación del calendario < 5%	Desviación general del Proyecto 5 – 10 %	Desviación general del Proyecto 10 – 20 %	Desviación general del Proyecto 10 – 20 %
Alcance	Reducción del alcance apenas perceptible	Areas menores del alcance son afectadas	Areas mayores del alcance son afectadas	Reducción del alcance inaceptable para el cliente	El producto final del proyecto es inservible
Calidad	Degradación de la calidad apenas perceptible	Solo aplicaciones muy específicas son afectadas	La reducción de la calidad demanda la aprobación del cliente	Reducción de la calidad inaceptable para el cliente	El producto final del proyecto es inservible

Finalmente, establecer la relación probabilidad-impacto y definir el nivel de consecuencia

Nivel de aviso de riesgo (verde, amarillo, naranja, rojo)



6.2.9.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS ESCENARIOS DE RIESGO

Los riesgos se identificaron mediante actividades de trabajo programadas, hipótesis y contingencias, y se clasificaron en: riesgos técnicos organizativos, riesgos externos y riesgos de gestión del proyecto.

6.2.9.3. CUALIFICACIÓN DE RIESGOS

Los niveles de riesgo se calculan como la probabilidad de que ocurra un evento como una medida del valor de impacto propuesto basado en información calculada y evidencia plausible de que la cantidad de veces que ocurre un evento está relacionada con el nivel de impacto que probablemente surja del elemento.



Tabla 3. Análisis cualitativo de los riesgos

Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Argumentos que justifican el valor del impacto propuesto.	Importancia	Nivel
En qué consiste este riesgo? (usar una redacción que permita identificar causa, efecto e impacto)	Muy Alta: 80% , Alta: 60%, Media: 50% , Baja: 30%, Muy Baja: 10%	Muy Alto: 10 , Alto: 8, Medio: 5, Bajo: 3, Muy Bajo: 1	Consecuencias para el proyecto si el riesgo se materializa.	Probabilidad multiplicada por el impacto	Rango de Importancia
Estabilidad de los precios	30%	8	Impacto Alto: Costo : Sobrecosto entre el 20% y 30%	2,4	Medio
Estimación adecuada de los costos	10%	3	Impacto Bajo: Alcance : Control de cambios en áreas secundarias	0,3	Leve
Variación de los salarios	10%	3	Impacto Muy Bajo: Tiempo : Atraso manejable en las holguras	0,3	Leve
Inversión en el pueblo	60%	5	Impacto Moderado: Alcance : Control de cambios en objetivos principales	3	Crítico
Fallas en los equipos	30%	3	Impacto Bajo: Alcance : Control de cambios en áreas secundarias	0,9	Leve
Disponibilidad de soporte técnico	30%	1	Impacto Muy Bajo: Tiempo : Atraso manejable en las holguras	0,3	Leve
Precipitaciones fuertes	30%	5	Impacto Bajo: Calidad : Afectación en requisitos que requiere ajuste	1,5	Medio
Inundaciones en área de instalaciones del proyecto	10%	5	Impacto Moderado: Tiempo : Atraso del 10% del cronograma	0,5	Leve
Generación de olores ofensivos	10%	5	Impacto Moderado: Tiempo : Atraso del 10% del cronograma	0,5	Leve
Calidad del aire	10%	3	Impacto Moderado: Tiempo : Atraso del 10% del cronograma	0,3	Leve
Sismo	30%	8	Impacto Moderado: Tiempo : Atraso del 10% del cronograma	2,4	Medio
No permisos ambientales	30%	8	Impacto Moderado: Tiempo : Atraso del 10% del cronograma	2,4	Medio
Calidad del agua	10%	5	Impacto Moderado: Tiempo : Atraso del 10% del cronograma	0,5	Leve
Afectación del suelo	10%	3	Impacto Moderado: Costo : Sobrecosto entre el 10% y 20%	0,3	Leve
Licencia de construcción	10%	5	Impacto Moderado: Tiempo : Atraso del 10% del cronograma	0,5	Leve
Cumplimiento de las obligaciones financieras	10%	5	Impacto Moderado: Tiempo : Atraso del 10% del cronograma	0,5	Leve
Cumplimiento de lo pactado en el contrato	10%	5	Impacto Moderado: Tiempo : Atraso del 10% del cronograma	0,5	Leve
Entrada en vigencia de un nuevo régimen de gobierno	10%	5	Impacto Moderado: Tiempo : Atraso del 10% del cronograma	0,5	Leve
Clima laboral	30%	5	Impacto Bajo: Tiempo : Atraso del 5% del cronograma	1,5	Medio
Capacitación del equipo de trabajo	30%	5	Impacto Bajo: Tiempo : Atraso del 5% del cronograma	1,5	Medio
Sobreesfuerzo	30%	8	Impacto Moderado: Costo : Sobrecosto entre el 10% y 20%	2,4	Medio
Incapacidad de un integrante del equipo de trabajo	30%	8	Impacto Moderado: Costo : Sobrecosto entre el 10% y 20%	2,4	Medio
Criterios de selección de personal	50%	8	Impacto Moderado: Costo : Sobrecosto entre el 10% y 20%	4	Crítico
personal no calificado	50%	5	Impacto Moderado: Costo : Sobrecosto entre el 10% y 20%	2,5	Medio
Cumplimiento de contratar el 100% del personal	30%	8	Impacto Moderado: Costo : Sobrecosto entre el 10% y 20%	2,4	Medio
Cumplimiento al programa de auditorías	30%	5	Impacto Bajo: Costo : Sobrecosto dentro de la reserva de contingencia	1,5	Medio
Procesos organizacionales	10%	1	Impacto Muy Bajo: Tiempo : Atraso manejable en las holguras	0,1	Leve
Ejecución del proyecto en el tiempo pactado	30%	5	Impacto Moderado: Costo : Sobrecosto entre el 10% y 20%	1,5	Medio
Determinación del alcance del proyecto	10%	3	Impacto Bajo: Alcance : Control de cambios en áreas secundarias	0,3	Leve
Ruido dentro de los límites permisibles	30%	3	Impacto Muy Bajo: Tiempo : Atraso manejable en las holguras	0,9	Leve
Quedar atrapado	50%	8	Impacto Muy Bajo: Alcance : Requiere ajustes en algunas tareas	4	Crítico
No acuerdos con los dueños de los predios por donde pasarían las redes eléctricas (senedumbre).	60%	8	Impacto Alto: Tiempo : Atraso del 20% del cronograma	4,8	Crítico
Exposición a agentes nocivos físicos	60%	3	Impacto Muy Bajo: Costo : Sobrecosto manejable con ajustes menores	1,8	Medio
Comunicación adecuada	60%	1	Impacto Muy Bajo: Alcance : Requiere ajustes en algunas tareas	0,6	Leve
Manejo adecuado de PQRS	80%	1	Impacto Muy Bajo: Tiempo : Atraso manejable en las holguras	0,8	Leve
Canales de comunicación inadecuados	50%	1	Impacto Muy Bajo: Alcance : Requiere ajustes en algunas tareas	0,5	Leve
Ofrecer participación dentro del proyecto	60%	1	Impacto Muy Bajo: Tiempo : Atraso manejable en las holguras	0,6	Leve



6.2.9.4. CUANTIFICACIÓN DE LOS ESCENARIOS DE RIESGO

Descripción del Riesgo	Impacto en costo	Impacto en tiempo	Valor Monetario esperado (costo)	Valor Monetario esperado (tiempo)	Base para Estimación
En qué consiste este riesgo? (usar una redacción que permita identificar causa, efecto e impacto)	Valor numérico en \$	Valor en días	Probabilidad multiplicada por el impacto en costo	Probabilidad multiplicada por el impacto en tiempo	Describe los argumentos utilizados para sus estimaciones de Impacto.
Estabilidad de los precios	\$50.000.000	12	\$15.000.000	3,6	desabastecimiento de stock de materiales
Estimación adecuada de los costos	\$200.000.000	20	\$20.000.000	2	no contemplar 100% de los procesos del proyecto
Variación de los salarios	\$100.000.000	30	\$10.000.000	3	Variaciones económicas por cambio de año
Inversión en el pueblo	\$80.000.000	8	\$48.000.000	4,8	Parálisis de la obra por afectación a algunos usuarios
Fallas en los equipos	\$5.000.000	2	\$1.500.000	0,6	Tiempo que se demora adquirir el nuevo equipo
Disponibilidad de soporte técnico	\$5.000.000	0,1	\$1.500.000	0,03	mantenimientos semestrales
Precipitaciones fuertes	\$25.000.000	2,5	\$7.500.000	0,75	en Colombia durante una época del año se presentan fuertes lluvias las cuales por la temporada de lluvias se puede desborrar el río de la zona
Inundaciones en área de instalación del proyecto	\$15.000.000	1,5	\$1.500.000	0,15	romper algún tubo afectaría el desarrollo temporal del proyecto
Generación de olores ofensivos	\$8.000.000	0,8	\$900.000	0,08	malos olores en el sector
Calidad del aire	\$10.000.000	1	\$1.000.000	0,1	evento no pronosticado pero puede ocurrir en cualquier momento
Sismo	\$24.000.000	2,4	\$7.200.000	0,72	la aceptación del convenio ambiental tiene 7 días para aceptar
No permisos ambientales	\$70.000.000	7	\$21.000.000	2,1	afectación del agua puede desencadenar enfermedades laborales
Calidad del agua	\$30.000.000	3	\$3.000.000	0,3	realizar estudios nuevamente
Afectación del suelo	\$40.000.000	4	\$4.000.000	0,4	detención de la obra por una semana para resolver los temas locales
Licencia de construcción	\$70.000.000	7	\$7.000.000	0,7	detención de la obra por una semana para resolver los temas locales
Cumplimiento de las obligaciones financieras	\$70.000.000	7	\$7.000.000	0,7	detención de la obra por una semana para resolver los temas locales
Cumplimiento de lo pactado en el contrato	\$70.000.000	7	\$7.000.000	0,7	detención de la obra por una semana para resolver los temas locales
Entrada en vigencia de un nuevo régimen de gobierno	\$70.000.000	7	\$7.000.000	0,7	detención de la obra por una semana para resolver los temas locales
Clima laboral	\$20.000.000	2	\$6.000.000	0,6	malo trato entre los empleados
Capacitación del equipo de trabajo	\$10.000.000	1	\$3.000.000	0,3	capacitar y formar al personal por requerimientos de los trabajos
Sobreesfuerzo	\$40.000.000	4	\$12.000.000	1,2	exponer al trabajador a trabajar horas extras
Incapacidad de un integrante del equipo de trabajo	\$50.000.000	5	\$15.000.000	1,5	la enfermedad general es algo que se presenta durante el ciclo de vida de las hojas de vida calificadas
Criterios de selección de personal	\$40.000.000	4	\$20.000.000	2	para contratar al personal idóneo
personal no calificado	\$40.000.000	4	\$20.000.000	2	el proyecto no es adjudicado y no se tiene el personal completo para iniciar la obra
Cumplimiento de contratar el 100% del personal	\$60.000.000	6	\$18.000.000	1,8	completar antes del inicio de la obra con el personal completo
Cumplimiento al programa de auditorías	\$10.000.000	3	\$3.000.000	0,9	Mala implementación de normativas técnicas en ejecución de las labores
Procesos organizacionales	\$5.000.000	10	\$500.000	1	no programar clara tareas a tiempo por falta de información o actualización
Ejecución del proyecto en el tiempo pactado	\$100.000.000	30	\$30.000.000	9	evaluación de del atraso vs avance de ejecución
Determinación del alcance del proyecto	\$47.000.000	15	\$4.700.000	1,5	Verificación de contrato y anexos
Ruido dentro de los límites permisibles	\$15.000.000	2	\$4.500.000	0,6	Realineación de procesos cerca a la fuente de los ruidos
Quedar atrapado	\$25.000.000	5	\$12.500.000	2,5	Indemnización por accidente laboral y contratación de un nuevo
No acuerdos con los dueños de los predios por donde pasarían las redes eléctricas (servidumbre).	\$100.000.000	15	\$60.000.000	9	Tiempos perdidos por búsqueda de nuevas rutas de instalación vto.
Exposición a agentes nocivos físicos	\$25.000.000	7	\$15.000.000	4,2	Realineación de procesos cerca a la fuente de los agentes físicos nocivos
Comunicación adecuada	\$5.000.000	1	\$3.000.000	0,6	Nivel de satisfacción de la comunidad
Manejo adecuado de PQRS	\$6.000.000	1	\$4.800.000	0,8	Nivel de satisfacción de la comunidad
Canales de comunicación inadecuados	\$4.500.000	1	\$2.250.000	0,5	Nivel de satisfacción de la comunidad
Ofrecer participación dentro del proyecto	\$6.500.000	1	\$3.900.000	0,6	Nivel de satisfacción de la comunidad



6.2.9.5. RESPUESTA A LOS RIESGOS

Según los resultados de probabilidad y de los impactos en cada inciso de los riesgos, se procede a asestar respuesta a cada indiviso de estos.

Descripción del Riesgo	Estrategia de Respuesta (antes de que ocurra)	¿En qué consiste la estrategia de respuesta?	Plan de Contingencia (si ocurre)	Responsable
En qué consiste este riesgo? (usar una redacción que permita identificar causa, efecto e impacto)	Cual será la estrategia de respuesta al riesgo? Mitigar, transferir, evitar, aceptar	Descripción de lo propuesto en la Columna Anterior	Si se materializa el riesgo que se hará en respuesta o como respaldo o como reparación.	Quién monitorea el riesgo y actúa cuando va a ocurrir?
Estabilidad de los precios	Mitigar	No des cartar cotizaciones de proveedores	ampliar portafolio de proveedores - adquisición de materiales en otros países	Departamento de compras
Estimación adecuada de los costos	Mitigar	Evaluación de costos Vs avances de proyecto	recurrir al recurso de contingencia	Dirección de proyecto
Variación de los salarios	Aceptar	regular el proyecto respecto a las variaciones	recurrir al recurso de contingencia	RRHH
Inversión en el pueblo	Evitar	Garantizar que todos los interesados tengan acceso a todas las etapas	Establecer mesa de diálogo, socializar alcances de proyecto y mostrar	Gestor Social
Fallas en los equipos	Mejorar	Control de cambio de equipos	Bitácora de hoja de vida	Área TIC's
Disponibilidad de soporte técnico	Mejorar	Mejorar los tiempos de respuesta a los requerimientos realizar trabajos anticipados	conciliar el ajuste del cronograma de mantenimiento	Área TIC's
Precipitaciones fuertes	Mitigar	Realizar trabajos anticipados	Instalar carpas para cubrir al personal y poder avanzar en las actividades	Jefe operativo
Inundaciones en área de instalaciones del proyecto	Mitigar	evitar tener trabajadores realizando labores en estas áreas	Realizar canales para que el agua avance y no quede estancada ocasionando	Jefe operativo
Generación de olores ofensivos	Mitigar	tratar de evitar estos olores del sector	obtener un mapa donde estos ubicados las tuberías del sector	Jefe operativo
Calidad del aire	Mitigar	entregar elementos EPP al personal para evitar este problema	gestionar un equipo ambiental que se encargue de controlar los olores y puedan ser dirigidos al punto de encuentro y esperar que el evento este concluido	Jefe operativo
Sistema	Aceptar	establecer puntos de encuentros	solicitar a la organización pertinente los permisos	Ing. Ambiental
No permisos ambientales	Evitar	Realizar solicitud de permisos con tiempo para que conteste una empresa que crea el estudio	realizar la solicitud a la empresa para que pueda mitigar la actividad de riesgo	Ing. Ambiental
Calidad del agua	Evitar	evitar este factor y tener los estudios	obtener los estudios de suelos y validar el problema	Jefe operativo
Afectación del suelo	Evitar	mantener comunicación con los entes gobierno	Realizar replanteo, del proyecto si es necesario si los permisos tienen limitantes	area legal
Licencia de construcción	Evitar	mantener comunicación con los entes gobierno	realizar solicitud préstamo con tasa baja a corto plazo, con aval financiero	area financiera
Cumplimiento de las obligaciones financieras	Evitar	mantener comunicación con los entes gobierno	conciar con el cliente plazos, teniendo en cuenta multas	representante legal
Cumplimiento de lo pactado en el contrato	Evitar	comunicación con los entes gobierno	buscar acercamiento con el ente del gobierno para establecer alcances del	representante legal
Entrada en vigencia de un nuevo régimen de gobierno	Evitar	comunicación con los entes gobierno	establecer reglamentos de control y convivencia	representante legal
Clima laboral	Mitigar	realizar dinámicas para mantener un buen clima laboral	realizar las charlas tomando 30 minutos del inicio de la jornada	Jefe operativo
Capacitación del equipo de trabajo	Mitigar	dividir la formación	tomando dinámicas para fortalecer la parte mental del personal operativo	Jefe operativo
Sobreesfuerzo	Evitar	establecer los trabajos de acuerdo al	colocar operativos los supernumerarios	Jefe operativo
Incapacidad de un integrante del equipo de trabajo	Mitigar	contratar supernumerarios	seleccionar la hoja de vida que mas se acerque y capacitar al personal	Jefe operativo
Criterios de selección de personal	Mitigar	contar con una base de datos del personal para realizar capacitaciones y formaciones al revisar la capacidad operativa diaria	capacitar al personal	Jefe operativo
personal no calificado	Mejorar	capacitaciones y formaciones al revisar la capacidad operativa diaria	controlar al personal operativo	Jefe operativo
Cumplimiento de contratar el 100% del personal	Aceptar	evitar las actividades aleatorias durante el reentrenamiento en los procesos	Socializar los hallazgos encontrados	Coordinación de proyecto
Cumplimiento al programa de auditorías	Evitar	reentrenamiento en los procesos	corrección inmediata de la falla detectada	Área de calidad
Procesos organizacionales	Mejorar	reentrenamiento en los procesos	Determinar el origen y encontrar la manera optima de solución afectando lo	Dirección de proyecto
Ejecución del proyecto en el tiempo pactado	Evitar	reentrenamiento en los procesos	hacer uso de las pólizas contractuales que se tengan	Gerencia
Determinación del alcance del proyecto	Escalar	Involucrar al área jurídica	hacer uso de las pólizas contractuales que se tengan	Jefe operativo
Ruido dentro de los límites permisibles	Aceptar	Involucrar al área jurídica	hacer uso de las pólizas contractuales que se tengan	Coordinación de proyecto
Quedar atrapado	Mitigar	Involucrar al área jurídica	hacer uso de las pólizas contractuales que se tengan	Jefe operativo
No acuerdos con los dueños de los predios por donde pasarían las redes eléctricas (servidumbre)	Evitar	Investigar predios cercanos de reemplazo	hacer uso de las pólizas contractuales que se tengan	Área de calidad
Exposición a agentes nocivos físicos	Evitar	Involucrar a equipo ambiental y sst	hacer uso de las pólizas contractuales que se tengan	Dirección de proyecto
Comunicación adecuada	Escalar	Mejora de comunicación con la comunidad	Plan de inclusión de la comunidad	Gerencia
Manejo adecuado de PQRS	Compartir	Mejora de comunicación con la comunidad	Plan de inclusión de la comunidad	Área de calidad
Canales de comunicación inadecuados	Escalar	Mejora de comunicación con la comunidad	Plan de inclusión de la comunidad	Dirección de proyecto
Ofrecer participación dentro del proyecto	Transferir	Mejora de comunicación con la comunidad	Plan de inclusión de la comunidad	Gerencia



6.2.10. PLAN DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Esta sección se describe como se medirá y evaluará el desempeño del proyecto, con los indicadores a utilizar.

El plan de control de la ejecución incluirá la forma como se medirá, controlará, proyectará y hará seguimiento a la ejecución, aplica para todas las áreas de conocimiento.

6.2.11. PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES

A continuación, se presenta el plan de gestión de adquirentes elaborado por CARIBE_MAG para realizar el proyecto ZAWADY 4

Nombre del Proyecto: ZAWADY 4

Criterios de decisiones para hacer o Adquirir

1. Mano de obra

Amplia trayectoria en el sector

Personal calificado

Certificaciones específicas en redes de media tensión

Seguridad social

2. Materiales para la construcción del proyecto

Certificaciones de calidad

Tiempos óptimos de entrega

Proveedores con trayectoria en el mercado

Diversidad en formas y medios de pago

Garantías

Certificaciones internacionales

3. Maquinarias y equipos

Documentación requerida al día



Maquinaria en excelentes condiciones mecánicas, hidráulicas, eléctricas. Pólizas de seguros Facilidades en forma y medios de pago
Estimados independientes a utilizar
Estos se presentarán de forma individual mediante las técnicas de bases de datos de proyectos anteriores, análisis de datos y juicio de expertos en caso de ser necesario, con lo cual se garantizará la mejor elección de los proveedores, lo anterior con supervisión y autorización del equipo del proyecto.
Documentos de adquisiciones estándares a utilizar
Fichas de contratos Ordenes de compras Facturas Cotizaciones Pólizas Informes de avances de obras Listas de chequeo Certificados de calidad Dossiers
Métodos de entrega a utilizar
1. INGENIERÍA (E): Diseños y estudios, los resultados a obtener son los planos, especificaciones técnicas, informes, presupuestos y documentos para ser utilizados en etapas posteriores.



2. SERVICIOS (P): Servicio específico; Transporte, arrendamiento de equipos, procesamiento de datos.
Tipos de contrato (Forma de pago)
Precio fijo cerrado (FP) Contrato tiempo y materiales
Supuestos/ Restricciones
1. Supuestos: Equipo del proyecto altamente calificado Aprobación por parte de la comunidad del municipio de Rio frio Capacidad de ejecución y experiencia de contratistas y proveedores 2. Restricciones: Paso de líneas de tensión por predios privados (servidumbres) Afectación de zonas verdes Tiempo de construcción de la red limitado
Pólizas y garantías mínimas para incluir
1. Pólizas de cumplimientos de contratos 2. Pólizas por daños a terceros 3. Garantías de calidad de los materiales
Anexos:



- **CWBS**
- **Estrategia de Adquisiciones.**
- **Programa de compras y contratos**
- **Formato de declaraciones de trabajo**

7. FACTORES CLAVES DE ÉXITO DEL PROYECTO

Este proyecto es una necesidad que se tiene en este momento en la región de la zona bananera lo que conlleva a que su diseño y estudios sean de la aceptación del espónsor y la comunidad, teniendo en cuenta que este primero tendrá una mejor vista estratégica de la región económicamente y para el segundo una mejora de calidad de vida y desarrollo social.

Por consiguiente, de parte de CARIBE MAG el correcto progreso y realización de los planes del proyecto es una de las claves del éxito ajustando la EDT/WBS la CWBS y los costos necesarios incluyendo el buen manejo del cronograma se alcanzando con las metas previstas las cuales serán medidas y controladas desde el inicio hasta el final para que el proyectó alcance la etapa del éxito.

8. ACTA DE CONSTITUCI ÓN DEL EQUIPO Y ACUERDO ÉTICOS

Esta sección provee el acta de constitución del equipo y los acuerdos éticos del mismo.



8.1 visión y aplicación

8.1.1 Quienes suscriben

Esta acta de constitución es realizada por el encargado de la dirección de proyecto, administradores del proceso como lo son los ingenieros se realizan labores de residentes y administradores del proyecto, los encargados de la seguridad y salud en el trabajo SST y es de carácter obligatorio que se haga público para los trabajadores contratados por CARIBE MAG para la ejecución del proyecto del circuito Zawady 4.

8.1.2 Propósito

El siguiente documento su intensión principal es aclarar todos los parámetros que son de aceptación o son sancionable dentro de la compañía CARIBE MAG y su proyecto ZAWADY 4 implantar también los compromisos de trabajo en equipo establecer una política que reduzca los problemas de y alcanzar la proactividad que se requiere para llegar un cierre de proyecto exitoso.

8.1.3 Objetivo del proyecto

Nuestro objetivo es ofrecer soluciones de energía a clientes y empresas con altos estándares tecnológicos y de innovación que se requieran, nuestro interés es aportar al mejoramiento de la calidad de vida y desarrollo de población, el objetivo del proyecto es el diseño y construcción de una red eléctrica de media tensión (circuito Zawady 4), con lo cual se logrará mejorar la "cargabilidad" del circuito rio frio, la cual se encuentra por encima de 100%. beneficiando principal mente los municipios de la candelaria y sevellano, zona bananera, magdalena.

8.1.4 Personas a quienes aplica la presente acta

	Categoría	Funciones
Personal Administrativo	Gerente de proyecto	Administrar recursos y cronograma al proyecto
	Área contable	Contribuir con los ingresos, egresos, costos e impuestos durante la ejecución del proyecto
	Personal de seguridad	Salvaguardar la integridad y recursos del proyecto
	Oficios varios	Mantenimiento y limpieza de las áreas de trabajo.
Personal de Ejecución	Director de Proyectos	Cumplir con el cronograma presentado para su ejecución, toma de decisiones frente a las problemáticas presentadas durante su ejecución



Especialistas de Diseño	Presentar diseños adecuados y óptimos para la ejecución del proyecto, estudio de viabilidad y factibilidad en el aspecto constructivo
Residente de Obra eléctrica	Coordinar, controlar, revisar, los procesos constructivos que se implemente durante la ejecución
Aux. de obra	Cumplir con las tareas asignada por el residente y director de obra
Profesional SST	Salvaguardar la vida y la integridad en la obra durante su ejecución
Profesional Ambiental	Velar por los componentes afectados y no afectados directamente por la ejecución del proyecto, mitigar impactos, etc.
Profesional Social	Prevalecer orden de convivencia entre el personal del proyecto y la comunidad aledaña
Mano de Obra	Acatar, cumplir y ejecutar las ordenes propuestas por los ingenieros encargados

8.2 VALORES DE EQUIPO

Respeto Mutuo, Honestidad e Integridad: Respetamos la dignidad personal, privacidad y derechos humanos de cada individuo. Trabajamos con individuos de distintos orígenes étnicos, culturas, religiones, edades, razas, identidades sexuales, cosmovisiones y géneros. En concordancia con nuestros principios corporativos y con la legislación laboral de Colombia, no toleramos la discriminación contra persona alguna basada en cualquiera de estas características, ni el acoso o comportamiento ofensivo, sea de índole sexual o personal.

Somos honestos y cumplimos con nuestras responsabilidades. Somos confiables y no hacemos promesas que no podemos cumplir, y esperamos que nuestros empleados actúen con integridad.

Transparencia: La empresa y sus funcionarios reconocen la importancia y el valor del suministro de información clara, íntegra, correcta y oportuna para el adecuado conocimiento de su situación financiera y no financiera, como sustento fundamental de la relación con sus accionistas, inversionistas, grupos de interés y/o terceros y el mercado de capitales.



Lealtad e Integridad: Los empleados actuarán con ética y lealtad hacia la Sociedad, sus accionistas e inversionistas, grupos de interés y/o terceros, observando siempre la regulación aplicable, respetando y apoyando el fortalecimiento de las instituciones y colaborando con las autoridades en la aplicación y cumplimiento de la ley. (“CÓDIGO DE ÉTICA Y CONDUCTA - Grupo Aval”)

Expectativas respecto al comportamiento:

Se consideran prohibidas o contrarias a los principios éticos y de conducta de la Compañía, las siguientes:

Violar la reserva de Información Confidencial puesta bajo la responsabilidad del empleado o conocida por éste en razón de su cargo.

Utilizar o compartir Información Privilegiada conocida en ejecución o con ocasión de sus responsabilidades, para la obtención de un provecho para sí o para un tercero. (Por ejemplo, para transacciones financieras, selección de proveedores u otra)

Utilizar para propósitos diferentes al cumplimiento de sus funciones o compartir con terceros los manuales, políticas, procedimientos, lineamientos o cualquier otro documento elaborado por la Sociedad como parte de su arquitectura interna de gobierno y control.

Usar las instalaciones de la Sociedad para adelantar eventos religiosos, políticos o difundir materia que atente contra la libertad religiosa y política entre otros.

Usar indebidamente por acción, omisión, error, negligencia o descuido la firma autorizada, de manera tal que incida negativamente frente a los intereses de la Compañía o los ponga en peligro.

Aceptar o solicitar para sí mismo o para terceros dádivas o beneficios de clientes y/o proveedores de la Compañía o a terceros, a cambio de favorecimientos, escogencia o concesión de tratamientos o servicios especiales en beneficio propio.

Utilizar influencias que favorezcan indebidamente a miembros de la familia, amigos o personas que estén vinculados de cualquier forma con un funcionario o para perjudicar a terceros.

Lugar de realización de actividades:

Ubicada entre los municipios de Ciénaga y Zona Bananera en el Magdalena, en el corregimiento de Zawady, iniciando obra en la subestación de nombre Zawady que se encuentra:

ubicación geográfica: 10.9039564, -74.1549348

Fecha de inicio y finalización de actividades:

Fecha de inicio enero 2024

Tiempo de desarrollo 8 meses, finalizando a finales de agosto comienzos del mes de septiembre de 2024.



9. RESULTADOS DE ASIGNATURA ELECTIVA

Contrato No.	000-001	Fecha:	Abril del 2023
Entidad contratante:	CaribeMag		
Nit:	860050906-1		
Contratista:	Hicez Soluciones especializadas		
Identificación :	C.C.:		
Razón social:	Sociedad por Acciones Simplificada		
Nit:	605360321-3		
<p>Stivenson Corredor, en calidad de Representante legal, actuando en nombre y representación de CaribeMag con NIT. 860050906-1 en uso de las facultades y funciones delegadas a través del contrato N° 0001, quien para los efectos del presente documento se denominará levantamiento topográfico, por una parte, HICEZ declara que tiene capacidad para celebrar este contrato, que no incurre en causal de inhabilidad, hemos acordado celebrar el presente contrato, el cual se registrará por las siguientes:</p>			
CLÁUSULAS:			
1) Objeto:	Levantamiento topográfico donde construirá el nuevo circuito zawady 4, aproximadamente 12 km.		



2) Plazo:	25 días.															
3) Obligaciones:	<ul style="list-style-type: none"> - Realización del informe del levantamiento Topográfico - Amarre geodésico. - Levantamiento detallado Altimetría. - Levantamiento detallado Planimetría. - Ubicación y cotas de vías, edificios, Bahías de equipos y cimentaciones existentes. - Cárcamos y cajas de tiro existentes (levantar la sección), en especial en patio cercano a la ampliación. 															
4) Valor:	15'000.000,00															
5) Forma de pago:	Efectivo.															
6) Garantía:	<p>Hicez, contratista debe constituir a favor y a satisfacción de CaribeMag la garantía única de cumplimiento, expedida por una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia, fiducia mercantil en garantía o garantía bancaria a primer requerimiento, la cual amparará los riesgos descritos a continuación y con las siguientes condiciones: ("Minuta de contrato de prestación de servicios de una hoja")</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Amparo</th> <th style="width: 33%;">Vigencia</th> <th style="width: 33%;">Monto asegurado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cumplimiento</td> <td>Durante la ejecución de la obra</td> <td>15'000.000,00</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Beneficiario / Asegurado:</td> <td style="width: 70%;"></td> </tr> </table>								Amparo	Vigencia	Monto asegurado	Cumplimiento	Durante la ejecución de la obra	15'000.000,00	Beneficiario / Asegurado:	
Amparo	Vigencia	Monto asegurado														
Cumplimiento	Durante la ejecución de la obra	15'000.000,00														
Beneficiario / Asegurado:																
7) Cuenta bancaria:	Ahorros	(X)	Corriente		N°	912-456-76-58	Banco:	Bancolombia								

8) Cláusulas excepcionales:

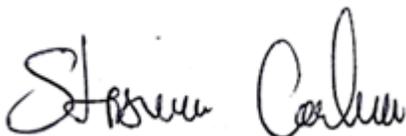
N/A

9) Causales de Terminación:

Demora en la entrega de los estudios.

10) Multas:



De acuerdo al avance de la obra.	
11) Cláusula penal:	
N/A	
12) Documentos integrantes del contrato:	N/A
13) Requisitos de perfeccionamiento y ejecución:	N/A
14) Declaraciones:	N/A
15) Notificaciones:	Reuniones periódicas presentando avances.
<p style="text-align: center;">POR CARIBEMAG</p>  <p style="text-align: center;">STIVENSON CORREDOR Representante legal</p>	<p style="text-align: center;">POR ISES CONTRATISTA</p>  <p style="text-align: center;">Betzaida Lara Contratista</p>
Elaboró: Pablo vides – Álvaro Ortiz	



Revisó: Jorge Causado – Oscar Cardenas

Aprobó: Jorge Causado – Oscar Cardenas

Nota aclaratoria: Las cláusulas y su contenido podrá ser ajustado por las entidades del Estado de acuerdo con las particularidades, la necesidad a satisfacer y su manual de contratación. Se recomienda no agregar cláusulas y si ello fuere necesario deberán incorporarse al estudio previo el cual hará parte integral del acuerdo de voluntades. (“Minuta de contrato de prestación de servicios de una hoja”)

10. ANEXOS

10.1. ANEXO 1. XXXX

10.2. ANEXO 2. XXX

10.3. ANEXO 3. XXXX

10.4. ANEXO 4. XXX



11. REFERENCIAS

Se recomienda el uso y consignación de bibliografía en los documentos del curso. Esta bibliografía debe seguir el siguiente formato:

- [1] Schwalbe, Kathy. Information Technology Project Management. Revised 7e, Boston: Cengage Learning. 2013.
- [2] Project Management Institute (PMI). A Guide to the Project Management Book Body of Knowledge (PMBOK® Guide). Sexta edición, 2017
- [3] Project Management Institute (PMI), The Standard for Portfolio Management. Cuarta Edición. 2017
- [4] Project Management Institute (PMI), The Standard for Program Management. Cuarta Edición. 2017
- [5] Curso en Gerencia Avanzada. Gustavo Vela. Maestría en Ingeniería. Universidad del Magdalena. 2019.



ACEPTACIÓN DEL PATROCINADOR

Aprobado por el Patrocinador del Proyecto:

Fecha: _____

<Patrocinador del Proyecto>

<Título / cargo del patrocinador>