

**Instalación, Montaje y Puesta en Marcha de la Sede Administrativa y Comercial para
Bogotá y Cundinamarca de la Empresa COLINCERT SAS**

Wiltón Orlando Ruiz Ortiz

Manuel Alejandro Bocanegra

Universidad Piloto de Colombia

Especialización Gerencia de Proyectos

GP-129-2

Bogotá D.C.,

Mayo 8 de 2024

**Instalación, Montaje y Puesta en Marcha de la Sede Administrativa y Comercial para
Bogotá y Cundinamarca de la Empresa Colincert SAS**

Wilton Orlando Ruiz Ortiz

Manuel Alejandro Bocanegra

**Trabajo Presentado para Optar al Título de
Especialista en Gerencia de Proyectos**

Asesor:

Carlos Gabriel Calderón Ortega

Gerente de proyectos.

Universidad Piloto de Colombia

Especialización Gerencia de Proyectos

GP-129

Bogotá, D.C.

Mayo 8 de 2024

Nota de Aceptación

Firma Decano de la Facultad.

Firma Primer Jurado.

Firma Segundo Jurado.

Bogotá D.C., 2 de Mayo de 2024.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por brindarme la oportunidad de crecer y superarme en mi aprendizaje. A mi familia, por su apoyo incondicional en cada paso del camino. A mis profesores, por su dedicación y vocación en la enseñanza, y a mis compañeros, por compartir experiencias enriquecedoras a lo largo de este proceso. Cada uno ha sido fundamental en mi desarrollo personal y profesional.

Wiltón Orlando Ruiz

Agradezco a Dios por darme la fortaleza para luchar cada día y por la oportunidad de seguir creciendo personal y profesionalmente. A la Universidad Piloto, por brindarme la posibilidad de continuar mi formación. A mis profesores de la especialización, por su dedicación y contribución a mi desarrollo académico. A mi tutor, por su paciencia, sabiduría y guía para mejorar. A mi madre, por su apoyo incondicional, y a mi esposa, por acompañarme en cada noche de esfuerzo y dedicación.

Manuel Alejandro Bocanegra E.

Contenido

	Pág.
Introducción	18
1. Planteamiento Inicial del Proyecto	19
1.1 Antecedentes	19
1.1.1 Antecedentes del problema, necesidad u oportunidad	19
1.1.2 Descripción del problema (problema de negocio) - árbol de problemas	19
1.1.3 Objetivos del proyecto - Árbol de Objetivos	20
1.1.3.1 Objetivo General.	20
1.1.3.2 Objetivos específicos	21
1.2 Descripción Organización Fuente del Problema o Necesidad	22
1.2.1 Descripción general – marco histórico de la organización	22
1.2.2 Direccionamiento estratégico de la organización	23
1.2.2.1 Objetivos estratégicos de la organización	23
1.2.2.2 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	23
1.2.2.3 Misión, visión y valores	24
1.2.2.3.1 Nuestra misión	24
1.2.2.3.2 Nuestra visión	24
1.2.2.3.3 Valores corporativos	25
1.2.2.4 Mapa estratégico	25
1.2.3 Estructura organizacional	26
1.3 Caso de Negocio (Business Case)	27
1.3.1 Descripción de Alternativas	27
1.3.1.1 Opción 1	27

1.3.1.1.1 Criterios de selección de alternativas	27
1.3.1.3 Opción 2	29
1.3.1.3.1 Criterios de selección	30
1.3.2 Identificación de acciones y alternativas	32
1.3.3 Análisis de alternativas	32
1.3.4 Selección de alternativa	33
1.3.5 Justificación del proyecto (finalidad e impacto)	33
1.4 Marco Teórico	33
1.4.1 Teoría sobre la gestión de proyectos	33
1.4.2 Marco normativo RETIE y RETILAB: directrices y cumplimiento en el sector de certificación eléctrica	37
1.5 Marco Metodológico para Realizar Trabajo de Grado	41
1.5.1 Enfoque de Investigación	41
1.5.2 Tipo de Investigación	41
1.5.2.1 Información secundaria	41
1.5.3 Herramientas para la Recolección de Información	41
1.5.3.1 Recopilación de datos	42
1.5.3.1 Resultado	43
1.5.4 Fuentes de Información	43
1.5.4.1 Fuente de Información Primaria	43
1.5.4.2 Fuente de Información Secundarias	43
2. Estudios y Evaluaciones	44
2.1 Estudio de Mercado	44

2.1.1 Población	44
2.1.2 Dimensionamiento Demanda	44
2.1.3 Dimensionamiento Oferta	46
2.1.4 Competencia – Precios	46
2.1.4.1 Producto sustituto	47
2.1.5 Punto equilibrio oferta – demanda	47
2.1.6 Determinación de Precio	48
2.1.6.1. Precio techo	48
2.1.6.2 Precio Piso	49
2.1.6.3 Estrategias de Comercialización	49
2.1.7 Canales de Comercialización	50
2.1.7.1 Redes Sociales.	50
2.1.7.2 Marketing Directo	50
2.1.7.3. Networking y Relaciones Públicas	50
2.2 Estudio Técnico	51
2.2.1 Diseño conceptual del proceso, bien o producto	51
2.2.1.1. Análisis y descripción del proceso del bien, producto	51
2.2.1.2 Definición de las características técnicas y de aprovechamiento del proyecto.	52
2.2.1.2 Tamaño y localización	53
2.2.1.2.2 Requerimiento para el desarrollo del proyecto	55
2.2.2 Supuestos y Restricciones del Proyecto	56
2.3 Estudio Económico-Financiero	57
2.3.1 Estimación del valor de la inversión del proyecto	57

	8
2.3.2 Definición de Costos y Gastos de Operación y Mantenimiento del Proyecto	58
2.3.3 Flujo de Caja del Proyecto Caso.	58
2.3.4 Determinación del Costo de Capital, Fuentes de Financiación y Uso de Fondos	58
2.3.5 Evaluación financiera del proyecto (VPN, TIR o de Beneficio-Costo).	59
2.3.6 Análisis de sensibilidad	60
2.4 Estudio Social y Ambiental	60
2.4.1 Análisis de beneficios y costos sociales. Balance social	60
2.4.2 Descripción y Categorización de Riesgos e Impactos Ambientales	61
2.4.2 Descripción y categorización de impactos ambientales	62
2.4.3 Análisis ciclo de vida del producto o bien o servicio	63
2.4.4 Definición de flujo de entradas y salidas	63
2.4.5 Cálculo de Impacto Ambiental Bajo Criterios P5TM	64
2.4.6 Cálculo de Huella de Carbono.	65
2.4.7 Estrategias de mitigación de impacto ambiental	66
3. Inicio y Planeación del Proyecto	68
3.1 Aprobación del Proyecto (Project Charter) Acta de Aprobación del Proyecto	68
3.2 Plan de Gestión del Proyecto	71
3.2.1 Plan de gestión de interesados	71
3.2.1.1 Identificación y Categorización de Interesados	71
3.2.2 Plan de gestión de alcance	75
3.2.2.2 Actas de cierre de proyecto o fase	81
3.2.2 Línea base de alcance con EDT/WBS a quinto nivel de desagregación.	84
3.2.2.4 EDP	84

3.2.2.5 Diccionario de la WBS	85
3.2.3 Plan de Gestión de Comunicaciones	85
3.2.3.1 Matriz de comunicaciones	85
3.2.3.2 Glosario de Terminología Común	85
3.2.4 Plan de Gestión del Cronograma	86
3.2.4.1 Listado de Actividades con Estimación de Duraciones Esperadas con Uso de la Distribución PERT Beta-Normal.	87
3.2.4.2 Línea base tiempo	88
3.2.4.3 Diagrama de Red	89
3.2.4.4 Cronograma – Diagrama de Gantt (con no menos de 200 líneas en MS Project), donde se identifique la ruta crítica	89
3.2.4.5 Nivelación de recursos y uso de recursos	91
3.2.5 Plan de Gestión del Costo	93
3.2.5.1 Línea Base de Costos	93
3.2.5.2 Presupuesto por Actividades	94
3.2.5.3 Estructura de desagregación de recursos ReBS	94
3.2.5.4 Estructura de Desagregación de Costos CBS.	94
3.2.5.5 Indicadores de medición de desempeño	95
3.2.5.6 Aplicación técnica del valor ganado con curvas s avance	96
3.2.6 Plan de Gestión de la Calidad	98
3.2.6.1 Especificaciones Técnicas de Requerimientos.	98
3.2.6.2 Herramientas de Control de la Calidad (Diagrama de Flujo, Diagrama Ishikawa, Hojas de Chequeo).	100

	10
3.2.6.3 Formato inspecciones	101
3.2.6.4 Formato auditorias	101
3.2.6.5 Listas de verificación de los entregables (producto / servicio)	101
3.2.7 Plan de Gestión de Recursos	102
3.2.7.1 Identificación y adquisición de recursos	102
3.2.7.2 Estructura desagregación de recursos	102
3.2.7.3 Definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo	103
3.2.7.4 Matriz de asignación de responsabilidades (RACI) a nivel de paquete de trabajo	103
3.2.7.5 Histograma y Horario de Recursos	104
3.2.7.6 Plan de Capacitación y Desarrollo del Equipo	105
3.2.7.7 Esquema de contratación y liberación del personal	105
3.2.7.8 Definición de indicadores de medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas	106
3.2.4 Plan de Gestión del Riesgo	106
3.2.4.1 Identificación de riesgos y determinación de umbral	106
3.2.4.2 Risk Breakdown Structure -RiBS	107
3.2.4.3 Análisis de riesgos del proyecto (cualitativo y cuantitativo)	107
3.2.4.4 Matriz de riesgos	108
3.2.4.5 Plan de Respuesta a Riesgo	108
3.2.5 Plan de Gestión de Adquisiciones	110
3.2.5.1 Definición y criterios de valoración de proveedores	110
3.2.5.2 Selección y tipificación de contratos	111
3.2.5.2.1 Tipos de contrato.	111

	11
3.2.5.3 Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos	112
3.2.5.3.1 Criterios de Contratación	112
3.2.5.3.2 Criterios de ejecución	113
3.2.5.3.3 Criterios de Control de Compras y Contratos	116
3.2.5.4 Cronograma de Compras con la Asignación de responsable	119
5. Conclusiones y Recomendaciones	120
5.1 Conclusiones	120
5.2 Recomendaciones	120
Referencias	121
Apéndices	125

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Descripción Formula Encuesta	42
Tabla 2. Cálculo de la Muestra	42
Tabla 3. Descripción Fórmula Encuesta	45
Tabla 4. Descripción Formula Encuesta	45
Tabla 5. Precio de los Servicios	47
Tabla 6. Punto de Equilibrio	47
Tabla 7. Costos Mensuales Sede	48
Tabla 8. Precio Techo	48
Tabla 9. Precio Piso	49
Tabla 10. Recursos Requeridos para el Desarrollo del Proyecto	55
Tabla 11. Supuestos y Restricciones del Proyecto	56
Tabla 12. Valor de Inversión del Proyecto	57
Tabla 13. Indicadores Financieros	59
Tabla 14. Análisis de Sensibilidad	60
Tabla 15. Huella de Carbono	61
Tabla 16. Magnitud de Impacto Ambiental P5	61
Tabla 17. Cálculo de Huella de Carbono	66
Tabla 18. Medidas de Mitigación de Impacto Ambiental	67
Tabla 19. Project Charter	68
Tabla 20. Project Scope Statement (Acta de Declaración del Alcance)	76
Tabla 21. Matriz de Trazabilidad de Requisitos	80

Tabla 22. Acta de Cierre del Proyecto	81
Tabla 23. Plan de Gestión del Cronograma	86
Tabla 24. Uso de recursos	92
Tabla 25. Estructura de Desagregación de Costos	94
Tabla 26. Indicadores de medición de desempeño	95
Tabla 27. Especificaciones Técnicas de Requerimientos	98
Tabla 28. Herramientas de Control de la Calidad	100
Tabla 29. Control de los entregables	102
Tabla 30. Histograma y Horario de Recursos	104
Tabla 31. Plan de Capacitación	105
Tabla 32. Matriz de Riesgos	108
Tabla 33. Evaluación de Proveedores	110
Tabla 34. Cronograma de Compras y Adquisiciones	119

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Árbol de Problemas	20
Figura 2. Árbol de Objetivos	21
Figura 3. Mapa Estratégico	26
Figura 4. Mapa Organizacional	26
Figura 5. Alternativa A	27
Figura 6. Alternativa B	30
Figura 7. Plano Sede Administrativa y Comercial	53
Figura 8. Ubicación Seleccionada	54
Figura 9. Mapa Organizacional Colincert SAS para el Proyecto Sede Bogotá	56
Figura 10. Magnitud Impacto	62
Figura 11. Ciclo de vida del proyecto	64
Figura 12. Matriz de Impacto P5	65
Figura 13. Matriz de Interesados (Poder –Influencia, Poder – Impacto)	73
Figura 14. Matriz Dependencia Influencia	74
Figura 15. EDP	84
Figura 16. Ruta Crítica	90
Figura 17. Informe de Horas Extra del Valor Acumulado	97
Figura 18. Diagrama de Ishikawa	101
Figura 19. Estructura Desglose del Riesgo RBS	107
Figura 20. Procesos de Selección y Tipificación de Contratos	111

Lista de Apéndices

	Pág.
Apéndice A. Diccionario de la EDT	125
Apéndice B. Diagrama de Entradas y Salidas	129
Apéndice C. Evaluación de Impacto P5.	130
Apéndice D. EDT	131
Apéndice E. Plan de comunicaciones	132
Apéndice F. Plan de Recompensas	133
Apéndice G. Glosario de Terminología Común	134
Apéndice H. Análisis PERT	135
Apéndice I. Diagrama de Red	136
Apéndice J. Roles, Responsabilidades y Competencias del Equipo	137
Apéndice K. Presupuesto de Actividades	138
Apéndice L. Estructura de Desglose de Recursos (EDR)	139
Apéndice M. Matriz RACI	140
Apéndice N. Matriz de Riesgos	141
Apéndice O. Costos y Gastos de Operación y Mantenimiento del Proyecto	142
Apéndice P. Flujo de Caja	143
Apéndice Q. Cálculo Huella de Carbono	144
Apéndice R. Plan de Financiación	146
Apéndice S. Formato de Inspección de Instalaciones Eléctricas COLINCERT SAS	147
Apéndice T. EDP	151
Apéndice U. Diagrama de Gantt y línea base del cronograma	152

Resumen

Este proyecto contempla la creación de una sede administrativa y comercial para la empresa Colincert en la ciudad de Bogotá. La sede principal está en Bucaramanga y la idea pretende establecer una base operativa estratégica que permita ofrecer servicios a nuestros clientes de certificación de la norma RETIE y RETILAP, captar nuevos clientes aprovechando el crecimiento constante del sector de la construcción y de las edificaciones que requieren certificación RETIE para las instalaciones eléctricas de manera eficiente y profesional.

Para lograr una implementación exitosa, se enfoca en definir claramente el alcance del proyecto, delimitar las actividades clave y seleccionar la ubicación más adecuada. La atención especial se presta a la proximidad a clientes y proveedores, asegurando una conexión efectiva y eficiente con las partes interesadas clave. Además, se busca crear un ambiente funcional y acogedor en la sede, reflejando la identidad corporativa de Colincert hacia clientes y empleados.

El proceso incluye un análisis exhaustivo de la viabilidad económica del proyecto, garantizando que la inversión sea sostenible y genere retornos positivos. Además, se aborda la dimensión del impacto socioambiental, asegurando que las operaciones de la sede estén alineadas con prácticas responsables y sostenibles.

Palabras clave: Puesta en marcha, Certificación RETIE y RETILAP, Sede administrativa y comercial, Ubicación estratégica, Captación de nuevos clientes, Viabilidad económica, Impacto socioambiental.

Abstract

This project involves the establishment of an administrative and commercial headquarters for the company Colincert in the city of Bogotá. The main office is located in Bucaramanga, and the aim is to create a strategic operational base that enables the provision of services to our clients, offering certification in compliance with the RETIE and RETILAP standards. The project seeks to attract new clients by leveraging the continuous growth in the construction sector, particularly in buildings requiring efficient and professional RETIE certification for electrical installations.

To ensure a successful implementation, the focus is on clearly defining the project scope, delineating key activities, and selecting the most suitable location. Special attention is given to proximity to clients and suppliers, ensuring effective and efficient connectivity with key stakeholders. Additionally, there is an emphasis on creating a functional and welcoming environment at the headquarters, reflecting Colincert's corporate identity to clients and employees.

The process includes a thorough analysis of the project's economic viability, ensuring that the investment is sustainable and yields positive returns. Furthermore, the socio-environmental impact dimension is addressed, ensuring that the headquarters' operations align with responsible and sustainable practices.

Keywords: Launch, RETIE and RETILAP Certification, Administrative and Commercial Headquarters, Strategic Location, Attraction of New Clients, Economic Viability, Socio-environmental Impact.

Introducción

Desde el lanzamiento de la publicación del reglamento técnico RETIE y RETILAP en el 2013 el país se ha visto un crecimiento en el sector de la construcción y en el sector eléctrico debido a esta necesidad de falta de empresas que presten el servicio de certificación RETIE y RETILAP, La empresa COLINCERT SAS ve una oportunidad de crecimiento y expansión para cubrir el mercado de la zona centro del país que es la región con más alto crecimiento económico de desarrollo industrial y de la construcción, por otro lado, uno de los propósitos de la empresa consiste en incrementar su participación y cubrimiento en el mercado por lo anterior toma la decisión de crear una sede administrativa y comercial en la ciudad de Bogotá.

De esta forma, no solo se logra cubrir el mercado incrementar la posición de la marca, si no que se atiende más personalizado a nuestros clientes, se aumenta la facturación, se elimina desplazamiento desde la ciudad de Bucaramanga, y se elimina el pago de viáticos a nuestros colaboradores.

La evaluación de este proyecto se realizará mediante la estructura metodología del marco lógico, que nos da, mediante el planteamiento del problema, objetivos y acciones y como tomar la decisión más asertiva, para cubrir la necesidad que se identificó.

Desde el punto de vista financiero el proyecto es muy rentable, una vez se cumplan las proyecciones de ventas estipuladas.

1. Planteamiento Inicial del Proyecto

1.1 Antecedentes

La Empresa Colombiana de inspecciones y certificaciones COLINCERT SAS, es organismo de inspección tipo A acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) nació en 2018 como cuando salió la implementación del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE y el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP.

1.1.1 Antecedentes del problema, necesidad u oportunidad

Ante la necesidad de cubrir la demanda para la prestación de servicio de certificación Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE y el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP, debido a que hay poca oferta y mucha demanda para este servicio se da la necesidad de crear una empresa de certificación que cubra la necesidad de nuestros clientes en Colombia ha establecido rigurosos estándares de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas en diversos sectores, desde la industria y el comercio hasta los hogares y el alumbrado público.

1.1.2 Descripción del problema (problema de negocio) - árbol de problemas

La creación de una sede administrativa y comercial de certificación RETIE en Bogotá, surge como respuesta a la creciente demanda de servicios de inspección y certificación de instalaciones eléctricas en la ciudad y sus alrededores.

Figura 1. *Árbol de Problemas*



Fuente: elaboración propia.

Este árbol de problemas nos ayuda a identificar cuáles son las problemáticas más importantes que tenemos que afrontar para iniciar nuestro proyecto, de manera que podemos identificar, ordenar, y priorizar y dar solución según el nivel de complejidad y el desarrollo del problema.

1.1.3 Objetivos del proyecto - Árbol de Objetivos

1.1.3.1 Objetivo General.

Consolidar la presencia y participación de mercado de COLINCERT SAS en Bogotá y Cundinamarca, a través de la instalación, montaje y puesta en marcha de una sede administrativa y comercial que permita aprovechar la creciente demanda de servicios de certificación RETIE y RETILAP, mejorar la atención a clientes actuales y potenciales, y aumentar significativamente los ingresos de la empresa.

1.1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar y seleccionar una ubicación estratégica en Bogotá para el establecimiento de la sede administrativa y comercial de COLINCERT SAS, considerando factores como proximidad a clientes, proveedores y proyectos potenciales y reales.
- Adecuar y equipar la sede con la infraestructura, tecnología y recursos humanos necesarios para ofrecer servicios de certificación RETIE y RETILAP de manera eficiente, cumpliendo altos estándares de calidad.
- Reducir los gastos operativos asociados a desplazamientos y pago de viáticos al personal desde la sede principal en Bucaramanga, mejorando la competitividad en costos.

Este árbol nos presenta los objetivos que debemos tener para poder dar una alternativa de solución.

Figura 2. Árbol de Objetivos



Fuente: Elaboración propia.

Una vez identificados los problemas, el árbol de objetivos nos da los lineamientos que debemos tomar para la ejecución del proyecto y el cual son la base de los problemas que vamos a solucionar para dar solución a los altos costos y gastos de operación y la presencia en el mercado en una región tan próspera como lo es la ciudad de Bogotá y Cundinamarca

1.2 Descripción Organización Fuente del Problema o Necesidad

1.2.1 Descripción general – marco histórico de la organización

La Empresa Colombiana de inspecciones y certificaciones COLINCERT SAS, es organismo de inspección tipo A acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), cuyo objetivo principal es evaluar la conformidad de las instalaciones eléctricas según el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE y el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP.

La creación de una sede administrativa y comercial de certificación RETIE en Bogotá, surge como respuesta a la creciente demanda de servicios de inspección y certificación de instalaciones eléctricas en la ciudad y sus alrededores.

La implementación del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE y el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP, en Colombia ha establecido rigurosos estándares de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas en diversos sectores, desde la industria y el comercio hasta los hogares y el alumbrado público.

En un entorno empresarial cada vez más enfocado en la seguridad y la calidad, pero a su vez muy competitivo, hemos identificado la oportunidad de brindar servicios de certificación especializados en cumplimiento de la norma.

La empresa colombiana de inspecciones y certificaciones COLINCERT SAS, fue creada en el 2018, como resultado de la reglamentación sobre la certificación de la norma RETIE y RETILAP, para instalaciones de alumbrado público como privado, debido al alto costo de la certificación y la falta de empresas que prestaran ese servicio, COLINCERT SAS, vio la oportunidad de cubrir ese mercado inicialmente en la ciudad de Bucaramanga y con proyección a nivel nacional.

1.2.2 Direccinamiento estratégico de la organización

1.2.2.1 Objetivos estratégicos de la organización. Objetivo es aumentar los ingresos de la compañía y subsanar el tema financiero para generar rentabilidad a sus accionistas.

Diseñar estrategias para la expansión de crecimiento y cobertura del mercado.

Diseña estrategias de atracción de potenciales clientes y reales para aumentar los ingresos de hasta en un 100% de los ingresos actuales de la empresa.

Políticas institucionales

Política de calidad.

Estamos comprometidos en satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros Clientes cumpliendo los requisitos de acreditación, contando con el personal competente ofreciendo servicios de inspección bajo principios de Independencia, imparcialidad e Integridad mediante la implementación y aplicación permanente de los requisitos de la norma internacional ISO/IEC 7020.

1.2.2.2 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo. La Gerencia General de la empresa COLINCERT SAS, en aras de velar por la protección integral de todos sus empleados, contratistas, directos e indirectos y el medio ambiente, confirma su compromiso hacia la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, y por la

promoción de la calidad de vida laboral y la prevención de incidentes y accidentes de trabajo, enfermedades laborales y daños a la sociedad como al ambiente.

Igualmente, la Gerencia General propenderá por un ambiente laboral seguro agradable, sano en los servicios que presta a sus clientes y dentro de la organización identificando los peligros, evaluación, valoración de los riesgos y determinación de los controles y toma de decisiones; para lo que definirá y asignará los recursos financieros, técnicos y humanos necesarios para implementar y mantener el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. La política de SG-SST. Será implementada y comunicada a todo el personal, contratistas y subcontratistas relacionados con las operaciones de la organización y está disponible a todas las partes interesadas.

1.2.2.3 Misión, visión y valores

1.2.2.3.1 Nuestra misión. Evaluar la conformidad de las instalaciones eléctricos según el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricos RETIE y el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP, contando con un excelente equipo técnico y humano regido bajo los principios de ético, integridad, independencia, idoneidad e imparcialidad. Cumpliendo con los estándares de calidad. garantizando lo seguridad de los personas e instalaciones eléctricas, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes y promoviendo el desarrollo de lo calidad de vida de nuestros empleados (Colincert. Colombiana de Inspecciones y Certificaciones SAS, 2023).

1.2.2.3.2 Nuestra visión. Para el 2025, consolidarnos como un organismo de Inspección líder confiable y reconocido por lo calidad en nuestros servicios, caracterizándonos por el compromiso de velar por la seguridad de los personas e instalaciones eléctricas, logrando un crecimiento integral en el mercado a nivel nacional (Colincert, 2023).

1.2.2.3.3 Valores corporativos

Excelencia: Nuestro compromiso es la excelencia en la prestación de servicios de certificación RETIE y RETILAP, asegurando la más alta calidad y precisión en cada evaluación.

Integridad: En COLINCERT SAS Actuamos con honestidad, transparencia y responsabilidad en todas las interacciones con nuestros clientes, colaboradores y socios, cumpliendo en los más altos estándares éticos.

Cumplimiento normativo: Asegurar el cumplimiento estricto de las regulaciones y normativas aplicables, manteniendo una empresa responsable y legalmente conforme.

Seguridad: Priorizar la seguridad y la protección de las personas, las propiedades y el medio ambiente a través de la certificación de instalaciones eléctricas en cumplimiento con el RETIE y RETILAP.

Orientación al cliente: Colocar las necesidades y satisfacción del cliente en el centro de todas nuestras acciones, brindando soluciones personalizadas y oportunas con atención de calidad.

Profesionalismo: Mantener un equipo altamente calificado y capacitado, ofreciendo un servicio profesional y confiable a los clientes.

1.2.2.4 Mapa estratégico. A continuación, presento el mapa estratégico de nuestra organización:

Figura 3. Mapa Estratégico

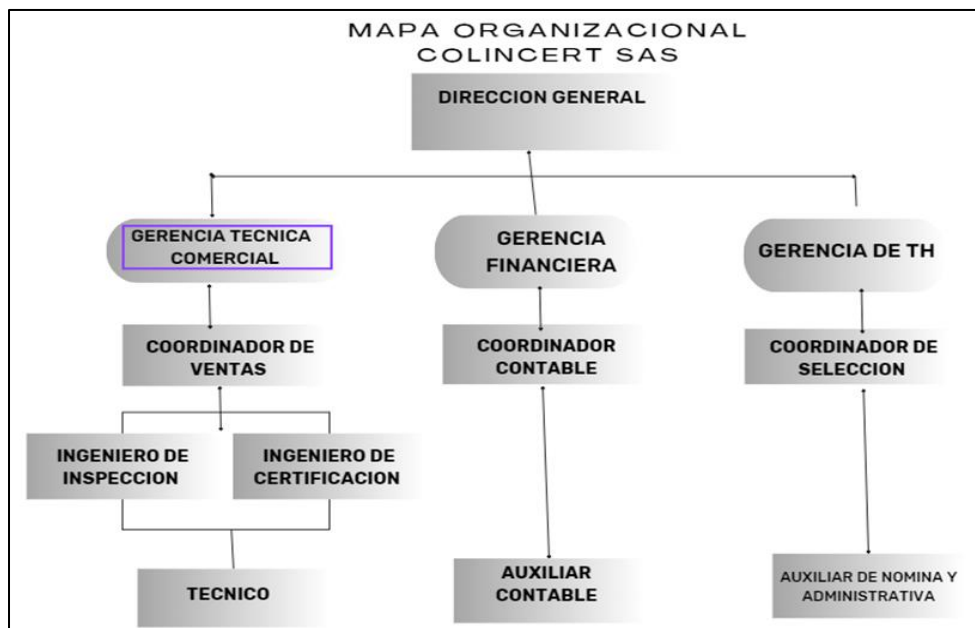


Fuente: Colincert (2023).

1.2.3 Estructura organizacional

La estructura organizacional de la empresa COLINCERT SAS, Está basada en la dirección general, las gerencias de TH, financiera, técnica –comercial, la coordinación de las gerencias y el personal administrativo y operativo.

Figura 4. Mapa Organizacional



Fuente: Colincert (2023).

Este es la estructura organizacional del proyecto consta de la dirección general 3, gerencias 3 coordinadores, el área de operaciones que está dividido en los ingenieros de certificación que se requiere para llevar a cabo la ejecución de este.

1.3 Caso de Negocio (Business Case)

1.3.1 Descripción de Alternativas

1.3.1.1 Opción 1. Para esto se considera que la mejor opción es crear la sede administrativa desde el arrendamiento de la sede y no comprar el local comercial, ya que no afecta directamente al flujo de caja ni aumenta el endeudamiento.

Figura 5. Alternativa A

ARRENDAMIENTO DE LOCAL COMERCIAL														
Factor de analisis	Factor ponderacion	Elementos de analisis	Ponderacion elemento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Calificacion ponderada
Costo	15%	Relacion costo beneficio	100%								8			1.20
Coherencia	12%	Relacion problema-solucion	50%									9		0.54
	12%	Relacion solucion-involucrados	50%								8			0.48
Viabilidad	12%	Factible en aspectos generales	100%								8			0.96
Sostenibilidad	17%	Economico	25%								8			0.34
	17%	Ambiental	25%									9		0.38
	17%	Social	25%							7				0.30
	17%	Politico	25%										10	0.43
Impacto	20%	Impacto positivo ambiente	60%									9		1.08
	20%	Mejorar calidad de vida	40%									9		0.72
parte de los interesados	20%	Aceptacion por parte de los interesados	40%									9		0.72
	20%	Aceptacion interesados principales	60%									9		1.08
Total	100%													8.23

Fuente: Elaboración propia.

1.3.1.1.1 Criterios de selección de alternativas. Para esta calificación se tuvo en cuenta los siguientes parámetros:

Costo: Se le dio un peso del factor de ponderación del 15% y una ponderación del elemento del 100% de impacto, la calificación de 8 puntos, para la relación costo beneficio, ya que es un costo diferido, no impacta directamente al flujo de caja, entraría a pagarse un arrendamiento y no el pago de intereses y al endeudamiento de la empresa.

Coherencia: Se le dio un peso del factor de ponderación del 12% y una ponderación del elemento del 50% de impacto la calificación de 9 puntos, para la relación costo problema solución, y se le dio un peso del factor de ponderación del 12% y una ponderación del elemento del 50% de impacto la calificación de 9 puntos, para la relación solución-involucrados.

Viabilidad: Se le dio un peso del factor de ponderación del 12% y una ponderación del elemento del 100% de impacto, la calificación de 8 puntos, para la relación factibilidad en aspectos generales, ya que el proyecto es viable en todos los aspectos generales, desde lo financiero, de presencia de mercado, ingresos de clientes aumento de ventas.

Sostenibilidad: Se le dio un peso del factor de ponderación del 17% y una ponderación del elemento del 25% de impacto, la calificación de 8 puntos, para la relación ambiental, ya que como no hay un proceso productivo el impacto directo es muy bajo.

Se le dio un peso del factor de ponderación del 17% y una ponderación del elemento del 25% de impacto, la calificación de 9 puntos, para la relación ambiental, ya que hay una viabilidad, económica y de aumento de ventas.

Se le dio un peso del factor de ponderación del 17% y una ponderación del elemento del 25% de impacto, la calificación de 7 puntos, para la relación Social, aunque hay una generación de empleo y de calidad, el número de empleado será este proyecto es muy bajo.

Se le dio un peso del factor de ponderación del 17% y una ponderación del elemento del 25% de impacto, la calificación de 10 puntos, para la relación política, aunque hay un riesgo de estabilidad política y cambio de normatividad en la reglamentación puede afectar directamente la ejecución del proyecto.

Impacto: Se le dio un peso del factor de ponderación del 20% y una ponderación del elemento del 60% de impacto, la calificación de 9 puntos, para el impacto positivo en el

ambiente, ya que como es una empresa que es de servicios, no tiene un proceso productivo por lo tanto el impacto sobre el medio ambiente es muy bajo casi nulo y es muy importante este punto.

Se le dio un peso del factor de ponderación del 20% y una ponderación del elemento del 40% de impacto, la calificación de 9 puntos, para mejorar la calidad de vida, ya que como la contratación es directamente por la empresa y el contrato es a término indefinido, todos los trabajadores con estas condiciones de trabajo y recibiendo su salario mejoran la calidad de vida tanto de ellos como la de su familia, generando un impacto social positivo.

Aceptación de interesados: Se le dio un peso del factor de ponderación del 20% y una ponderación del elemento del 60% de impacto, la calificación de 9 puntos, para la aceptación de los interesados, ya que son la principal razón para la ejecución del proyecto. De la aceptación de los interesados y la viabilidad del proyecto depende la creación de nuevas sedes a nivel nacional.

Se le dio un peso del factor de ponderación del 20% y una ponderación del elemento del 60% de impacto, la calificación de 9 puntos, la aceptación de los interesados principales como es el inversionista, ya que espera un retorno de la inversión en 5 años y adicional cubrir el mercado principal, de la región más próspera económicamente del país.

1.3.1.3 Opción 2. La compra del local comercial para la sede administrativa no es la opción recomendable, ya que afecta el flujo de caja y se tiene que solicitar créditos a los bancos lo cual no es muy rentable para la empresa en este momento.

Figura 6. Alternativa B

COMPRA DE LOCAL COMERCIAL														
Factor de analisis	Factor ponderacion	Elementos de analisis	Ponderacion elemento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Calificacion ponderada
Costo	15%	Relacion costo beneficio	100%									9		1.35
Coherencia	12%	Relacion problema-solucion	50%							7				0.42
	12%	Relacion solucion-involucrados	50%								8			0.48
Viabilidad	12%	Factible en aspectos generales	100%									9		1.08
Sostenibilidad	17%	Economico	25%									9		0.38
	17%	Ambiental	25%								8			0.34
	17%	Social	25%							7				0.30
	17%	Politico	25%									9		0.38
Impacto	20%	Impacto positivo ambiente	60%								8			0.96
	20%	Mejorar calidad de vida	40%								8			0.64
Aceptacion por parte de los interesados	20%	Aceptacion por parte de los interesados	40%									9		0.72
	20%	Aceptacion interesados principales	60%									9		1.08
Total	100%													8.13

Fuente: Elaboración propia.

1.3.1.3.1 Criterios de selección. Para esta calificación se tuvo en cuenta los siguientes parámetros:

Costo: Se le dio un peso del factor de ponderación del 20% y una ponderación del elemento del 100% de impacto, la calificación de 8 puntos, para la relación costo beneficio, ya que es un costo directo en la compra del, local comercial afecta e impacta directamente al flujo de caja, las inversiones de la empresa de los próximos 5 años.

Coherencia: Se le dio un peso del factor de ponderación del 12% y una ponderación del elemento del 50% de impacto la calificación de 9 puntos, para la relación costo problema solución, y se le dio un peso del factor de ponderación del 12% y una ponderación del elemento del 50% de impacto la calificación de 9 puntos, para la relación solución-involucrados.

La calificación de 8 puntos es viable en aspectos generales desde lo financiero, de presencia de mercado, y de ingresos de clientes aumento de ventas, por lo que el factor de ponderación del 12% y del elemento del 100% de impacto, la calificación de 8 puntos.

Sostenibilidad: Se le dio un peso del factor de ponderación del 17% y una ponderación del elemento del 25% de impacto, la calificación de 8 puntos, para la relación ambiental, ya que

como no hay un proceso productivo el impacto directo es muy bajo.

Ambiental: Se le dio un peso del factor de ponderación del 17% y una ponderación del elemento del 25% de impacto, la calificación de 9 puntos, para la relación ambiental, ya que hay una viabilidad, económica y de aumento de ventas.

Social: Se le dio un peso del factor de ponderación del 17% y una ponderación del elemento del 25% de impacto, la calificación de 7 puntos, para la relación Social, aunque hay una generación de empleo y de calidad, el número de empleado será este proyecto es muy bajo.

Político: Se le dio un peso del factor de ponderación del 17% y una ponderación del elemento del 25% de impacto, la calificación de 10 puntos, para la relación política, aunque hay un riesgo de estabilidad política y cambio de normatividad en la reglamentación puede afectar directamente la ejecución del proyecto.

Impacto: Se le dio un peso del factor de ponderación del 20% y una ponderación del elemento del 60% de impacto, la calificación de 9 puntos, para el impacto positivo en el ambiente, ya que como es una empresa que es de servicios, no tiene un proceso productivo por lo tanto el impacto sobre el medio ambiente es muy bajo casi nulo y es muy importante este punto.

Calidad de vida: El factor de ponderación del 20% y el 40% de impacto, la calificación de 9 puntos para mejorar la calidad de vida, ya que como la contratación es directamente de la empresa y el contrato es indefinido, todos los trabajadores con estas condiciones de trabajo y recibiendo su salario mejoran la calidad de vida tanto de ellos como de la familia, generando un impacto social positivo.

Aceptación de interesados: Se le dio un peso del factor de ponderación del 20% y una ponderación del elemento del 60% de impacto, la calificación de 9 puntos, para la aceptación de los interesados, ya que son la principal razón para la ejecución del proyecto. De la aceptación de

los interesados y la viabilidad del proyecto depende la creación de nuevas sedes a nivel nacional.

Aceptación de los interesados principales: Se le dio un peso del factor de ponderación del 20% y una ponderación del elemento del 60% de impacto, la calificación de 9 puntos, la aceptación de los interesados principales como es el inversionista, ya que espera un retorno de la inversión en 5 años y adicional cubrir el mercado principal, de la región más prospera económicamente del país.

1.3.2 Identificación de acciones y alternativas

Para poder identificar las mejores alternativas le damos un peso a cada opción.

Para la opción 1: El peso es el 15% al costo ya que representa los ingresos directos en el futuro de la empresa y el cubrimiento del mercado por medio del arrendamiento para no afectar el flujo de caja.

Para la Opción 2: El peso es de 20%, ya que la representación el mercado no es directo, se pierden clientes por la pérdida de capacidad en el financiamiento de la compra y por lo tanto se pierden ingresos.

1.3.3 Análisis de alternativas

Para poder identificar las mejores alternativas le damos un peso a cada opción.

Para la opción 1: Se da un peso de 15% al costo ya que representa los ingresos directos en el futuro de la empresa y el cubrimiento del mercado por medio del arrendamiento para no afectar el flujo de caja.

Para la Opción 2; Se da un peso de 20% ya que la representación el mercado no es directo, se pierden clientes por la pérdida de capacidad en el financiamiento de la compra y por lo tanto se pierden ingresos.

1.3.4 Selección de alternativa

La alternativa seleccionada es la opción 1, La creación de la sede administrativa y comercial en arrendamiento, ya que es la mejor opción, porque representa en el futuro inmediato, la consecución de dos objetivos que son: No afectación del flujo de caja directo,

El cubrimiento del mercado en la principal zona del país con creciente demanda de este servicio y el ingreso de nuevos clientes que se traduce en facturación mensual y lo cual mejora los ingresos de la empresa y rentabilidad a largo plazo.

1.3.5 Justificación del proyecto (finalidad e impacto)

Este proyecto es necesario ejecutarlo, financieramente impacta altamente el aumento de ingresos de la empresa, en un 70% de la facturación actual, ya que los ingresos actuales no superan los 90 millones de pesos mensuales según el reporte de ingreso por venta del 2023.

Se recomienda el montaje y puesta en marcha de una sede administrativa y comercial en Bogotá, ya que cubre el mercado de Bogotá y sus alrededores a la zona económica más pujante del país.

1.4 Marco Teórico

1.4.1 Teoría sobre la gestión de proyectos

Para empresas que prestan servicios especializados y con carácter temporal o por proyectos, como es el caso de COLINCERT con sus actividades de inspección y certificación de instalaciones eléctricas, resulta vital incorporar conceptos y buenas prácticas en torno a la gerencia de proyectos. Se ha demostrado ampliamente que la aplicación de marcos de referencia como el PMBOK incrementa de manera significativa las posibilidades de éxito en este tipo de propuestas (Project Management Institute, 2017).

En esta línea, la gerencia de proyectos provee guías metodológicas estructuradas que

integran procesos, herramientas y técnicas durante todo el ciclo de vida de los proyectos (inicio, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre). Permite delimitar claramente el alcance y objetivos, para luego gestionar de manera articulada todos los demás sistemas de gestión durante la implementación. Entre estos últimos se destacan los relacionados con tiempo, costos, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos y adquisiciones. La trazabilidad entre procesos es un habilitador clave para que los tomadores de decisiones puedan monitorear el desempeño, anticipar problemas y gestionar cambios oportunamente (Kerzner, 2017).

Todo lo anterior aplica claramente para empresas de certificación de instalaciones eléctricas, que deben planificar y controlar múltiples proyectos en paralelo, cada uno con sus propias particularidades, plazos y localizaciones geográficas, así como diferentes tipos de clientes con diversos requerimientos de resultados y experiencia de servicio. La competencia en el sector obliga a mejorar tiempos de respuesta, calidad y costos, para lo cual la gerencia de proyectos es pieza fundamental (Fernández, 2010).

La economía de un país incide directamente en el desarrollo de sectores como el de la construcción y la infraestructura eléctrica (Ortiz et al., 2019). Periodos de crecimiento económico, impulsados por incrementos en el consumo interno o las exportaciones, así como mayor inversión extranjera, incrementan la confianza empresarial y favorecen el aumento del gasto tanto público como privado en ampliación y mejoramiento de redes eléctricas, construcción de edificaciones comerciales e industriales, proyectos de vivienda y obras civiles en general.

Por su parte, escenarios de desaceleración o decrecimiento, donde se presentan fenómenos como incremento en las tasas de interés, contracción de la demanda global, desempleo y preocupación generalizada sobre el futuro de la economía, generan efectos

negativos en el sector construcción y en aquellos directamente relacionados. Entre ellos se encuentran la certificación de instalaciones eléctricas y el cumplimiento de normas como RETIE y RETILAP (Comisión de Regulación de Energía y Gas, 2013).

En este sentido, en épocas de vacas flacas tanto empresas públicas como privadas proceden a recortar sus planes de inversión y expansión, así como aplazan proyectos que se encontraban en formulación o preejecución. En construcción de infraestructura los limitados recursos disponibles se centran en finalizar obras que ya se encuentran avanzadas, dejando para otro momento inversiones nuevas.

Complementariamente, se presentan presiones para gestionar los proyectos que sí siguen su curso con menores costos, buscando ser más eficientes en el uso de recursos o recortando en requerimientos no esenciales, como ciertas certificaciones o estándares que aplican en condiciones más favorables (Comisión de Regulación de Energía y Gas, 2013).

Lo anterior claramente afecta la dinámica de negocios de empresas dedicadas a la inspección y certificación de instalaciones, que ven reducidos sus ingresos y márgenes de utilidad en épocas desfavorables o de inestabilidad económica. Es por esto que resulta vital entender en detalle cómo evolucionan los diferentes sectores y variables macro, de manera que se pueda prever la demanda de servicios de certificación y responder de manera ágil en términos de capacidad operativa.

Más allá de la influencia que factores externos puedan tener en su desempeño, las empresas de certificación deben trabajar internamente en optimizar constantemente sus operaciones, apuntando siempre a entregar productos de alta calidad que respondan a las necesidades de sus clientes, pero reduciendo sistemáticamente sus tiempos de respuesta y costos de operación (Pérez-Arriaga et al., 1995).

Para lograr lo anterior es clave trabajar sobre los diferentes eslabones que componen la cadena de valor, buscando eficiencia y una mayor integración. Por ejemplo, desde la primera interacción comercial se debe buscar capturar la mayor cantidad de datos relevantes de cada proyecto, que luego permitirán planificar adecuadamente las visitas técnicas de inspección. A su vez, el análisis que realiza el personal técnico se puede potenciar con uso de tecnologías como tablets, software especializado y equipos que automaticen ciertos procesos de medición. Finalmente, la generación de informes debe estandarizarse en la mayor medida posible, incorporando variables o parámetros que sean customizables para atender necesidades específicas cuando sea requerido (Lara, 2011).

Otro elemento diferenciador para competir en el mercado de la certificación es tener un enfoque integral, donde más allá del cumplimiento normativo en la etapa de ejecución o puesta en operación, la empresa se involucre desde el inicio en los proyectos, revisando diseños y planos, y luego haciendo seguimiento periódico a los avances para anticipar posibles desviaciones que sería más fácil corregir cuando la construcción se encuentra en sus primeras fases. El fin último es garantizar que las instalaciones, una vez finalizadas, cumplan con todos los requisitos aplicables, pero también asegurando que se entreguen en forma sostenible al operador, minimizando la probabilidad de tener inconvenientes, sobre costos o accidentes posteriores durante su fase productiva (Lara, 2011).

Finalmente, todo lo anterior se potencia contando con un equipo humano técnico altamente capacitado y con experiencia relevante en inspección de instalaciones eléctricas y conocimiento de normativas como RETIE y RETILAP. El recurso humano es definitivamente uno de los activos más importantes en empresas de servicios como la certificación, por lo que la inversión en procesos de formación y actualización constantes en materia de regulaciones,

tecnologías de construcción y medición, competencias blandas, seguridad industrial y gestión de proyectos es fundamental para prestar un servicio de clase mundial (Comisión de Integración Energética Regional, 2007).

1.4.2 Marco normativo RETIE y RETILAB: directrices y cumplimiento en el sector de certificación eléctrica

Los reglamentos técnicos de instalaciones eléctricas RETIE y de iluminación RETILAP son normas de carácter obligatorio en Colombia, expedidas por el ministerio de Minas y Energía, que estandarizan los requisitos técnicos mínimos que se deben implementar en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de dichos sistemas, con el fin de garantizar la seguridad de quienes interactúan directa o indirectamente con los mismos (Garrido y Trujillo, 2015).

Estos requisitos aplican a toda instalación nueva, así como para remodelaciones o ampliaciones, en todos los niveles de tensión y para cualquier propósito independientemente de su uso (residencial, comercial, industrial, institucional). De igual manera, cubren no solo la infraestructura interna de una edificación, sino también los sistemas de uso público como el alumbrado exterior, así como lo relacionado con la conexión a la red pública de distribución. Adicionalmente, regulan aspectos como la demarcación y el etiquetado que se debe implementar, las medidas de protección mecánica, conexiones a tierra, interruptores, la calidad de materiales, así como requerimientos especiales en caso de existir mayor riesgo de fuego o explosión debido al tipo de ocupación de la edificación (riesgo de fuego o explosión debido al tipo de ocupación de la edificación (Superintendencia de Industria y Comercio, 2015).

Es importante resaltar que la responsabilidad de dar cumplimiento a estos reglamentos técnicos no solo aplica para ingenieros eléctricos o diseñadores. Por el contrario, también

involucra de manera directa a residentes de obra, constructores, proveedores, interventores, operadores y por supuesto, como es el caso de COLINCERT, a inspectores y certificadores, además de las autoridades públicas encargadas de ejercer control y vigilancia. Es un esfuerzo interdisciplinario que requiere del compromiso y buenas prácticas de todos los actores en todas las etapas de los proyectos. De ahí la relevancia de que empresas como COLINCERT no solo inspeccionen y certifiquen el cumplimiento al final de la construcción, sino que busquen involucrarse desde el diseño inicial trabajando hombro a hombro con sus clientes (Comisión de Regulación de Energía y Gas, 2013).

De otro lado, es clave resaltar que los organismos de inspección y certificación deben tener presentes en sus sistemas de gestión interna y procesos los criterios de control que sobre ellos ejercen entidades del estado. En particular, estos se enfocan en garantizar técnica y operativamente su competencia e independencia para llevar a cabo las tareas asignadas por RETIE y RETILAP. Entre otros aspectos, verifican su imparcialidad, conocimiento y experticia del personal sobre la reglamentación vigente, rigurosidad en los procedimientos implementados para las inspecciones, análisis de pruebas y toma de decisiones relativas a la certificación, trazabilidad de los procesos, aseguramiento de la calidad de sus actuaciones, controles para asegurar consistencia entre personal e implementar mejoras continuas (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC, 2018).

Es una tarea exigente que requiere en sí misma la aplicación de buenas prácticas en la gestión que garanticen organizaciones de certificación íntegras, transparentes, orientadas al servicio, la seguridad y el cumplimiento no solo de RETIE y RETILAP sino del marco normativo colombiano en general.

La decisión de COLINCERT de apostarle a una expansión hacia Bogotá y Cundinamarca

como nuevo nicho de mercado tiene sentido dado varios factores: En primer lugar, la ciudad capital ha tenido históricamente una participación desproporcionada en la economía y población del país, concentrando oportunidades de negocio en prácticamente todos los sectores.

Adicionalmente, luego de varios años de desaceleración en los que el sector constructor bogotano permaneció relativamente estancado en medio de la pandemia y la recesión, finalmente para 2023 y 2024 se espera una reactivación, con estimativos de la Camacol previendo incrementos en el PIB de la construcción del 6% anual, lo cual a su vez jalonará la demanda en servicios relacionados, incluyendo inspección y certificación de instalaciones eléctricas. De hecho, ya vienen en curso grandes proyectos orientados a impulsar el desarrollo de infraestructura vial, hospitalaria, comercial y de vivienda, especialmente en sectores de la ciudad como Suba y Engativá (Cámara Colombiana de la Construcción, 2019).

Ahora bien, a pesar del potencial existe un número importante de competidores posicionados, por lo que, para tener éxito, COLINCERT debe plantear una estrategia que le permita ganar participación de mercado aprovechando ventajas diferenciales. Claramente, la amplia experiencia acumulada en otras regiones es un activo que se puede aprovechar para ofrecer un servicio especializado de alta calidad. Adicionalmente, dado que llega como nuevo actor, se puede tomar ventaja para implementar desde el inicio los más modernos y óptimos procesos técnicos y administrativos, que le den eficiencia y agilidad. Finalmente, será clave generar relaciones sólidas, especialmente con firmas de arquitectura e interventoría, que permitan ganarse su confianza y referidos directos en los diversos proyectos que tienen en curso (Cámara Colombiana de la Construcción, 2019).

Finalmente, es importante resaltar que, si bien los esfuerzos de certificación eléctrica establecidos a través de RETIE y RETILAP nacen principalmente de la necesidad de reducir al

mínimo posible los riesgos de electrocución y propagación de incendios en instalaciones defectuosas, las empresas certificadoras están llamadas a jugar un rol mucho más profundo en términos de responsabilidad social y desarrollo sostenible.

En esta línea, desde la inspección inicial de diseños, pasando por el seguimiento a la construcción, hasta la autorización final de puesta en operación, las compañías auditoras pueden promover activamente la incorporación de criterios de sostenibilidad ambiental en términos del tipo de materiales utilizados, medidas de eficiencia energética, gestión de residuos, compensaciones de carbono e incluso protección de flora y fauna en los sitios intervenidos con los proyectos (Lara, 2011).

El aprovechamiento de nuevas tecnologías también apunta a favorecer la optimización en el uso de recursos cada vez más escasos como el agua, por ejemplo, a través de la implementación de soluciones de automatización. Y en materia social, la generación de empleo local debe ser priorizada, al igual que procedimientos seguros de construcción que minimicen cualquier tipo de riesgo para las comunidades impactadas temporal o permanentemente por las obras (Comisión de Integración Energética Regional, 2007).

Se abordarán aspectos como auditorías, inspecciones, pruebas y evaluaciones para que el servicio sea a conformidad (Ministerio de Minas y Energía, 2013). Procesos de certificación del RETIE se describe los procesos de certificación, desde la solicitud inicial hasta la emisión del certificado (Ministerio de Minas y Energía, 2009). Explora los pasos necesarios para evaluar la conformidad y cómo se lleva a cabo la verificación. Normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC): La IEC es una organización internacional que desarrolla y publica estándares en el campo de la electricidad y la electrónica (Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), 2005). La RETIE se basa en varias normas IEC relacionadas con la seguridad eléctrica,

como la IEC 60364 (Instalaciones Eléctricas en Edificios), la IEC 60364-4-41 (Protección contra descargas eléctricas) y la IEC 60364-5-52 (Sistemas de iluminación de emergencia). (Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), 2005) Normas del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI) (American National Standards Institute (ANSI), 2015), por sus siglas en inglés): El RETIE también considera normas del ANSI, como las normas ANSI/NFPA 70 (Código Eléctrico Nacional de los Estados Unidos) y ANSI/IEEE 80 (Prácticas para la Protección contra Rayos). (American National Standards Institute (ANSI), 2015)

(Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA), 2012) Directiva de Baja Tensión (DBT) - 2014/35/UE (Comisión Europea, 2014): Esta directiva establece los requisitos de seguridad eléctrica que deben cumplir los equipos eléctricos en el rango de baja tensión (hasta 1.000 voltios en corriente alterna y 1.500 voltios en corriente continua). (Comisión Europea, 2014).

1.5 Marco Metodológico para Realizar Trabajo de Grado

1.5.1 Enfoque de Investigación

El enfoque de esta investigación es de tipo descriptivo cualitativo (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 108).

1.5.2 Tipo de Investigación

Se desarrolla un estudio de tipo cualitativa y descriptiva (Creswell & Creswell, 2018, p. 4).

1.5.2.1 Información secundaria. Será la información suministrada en documentos, estadísticas y reportes de Internet.

1.5.3 Herramientas para la Recolección de Información

Según la recomendación de la lectura pronósticos de los negocios de Hanke & Reisch

recomienda que para construir un modelo de pronóstico se debe tener en cuenta los siguientes pasos:

- Recopilación de datos.
- Reducción o condensación de datos.
- Construcción de modelo.
- Extrapolación de modelo.
- Para este ejercicio, vamos a seguir los pasos.

Tomando un amuestra de 193 datos de la población que son proyectos en ejecución en Bogotá y Cundinamarca sector occidental encontramos que hay una gran oportunidad para la empresa COLINCERT SAS ya que solo 9 empresas certificadoras de RETIE Y RETILAP están tomando el 100% del mercado y con una metrópolis como Bogotá y sus zonas aledañas que está en constante crecimiento, es muy factible

Tabla 1. Descripción Formula Encuesta

Descripción Fórmula Encuesta		
Muestra	n	76
Población	N	193
Erro máximo	e	0,06
Nivel de confianza	NC	0,93
	z	1,312
Probabilidad de éxito	p	0,7
Probabilidad de fracaso	q	0,3

Fuente: Elaboración propia.

1.5.3.1 Recopilación de datos

Tabla 2. Cálculo de la Muestra

Xi	fi	hi	Fi2
Constructoras	43	0,22	43
Proyectos independientes	32	0,17	75
Proyectos residenciales	18	0,09	93
Proyectos comerciales	100	0,52	19
Total	193		

Fuente: Elaboración propia.

x_i : Dato

f_i : Frecuencia absoluta

F_i : Frecuencia absoluta acumulada

h_i : Frecuencia relativa

H_i : Frecuencia relativa acumulada

1.5.3.1 Resultado. El 52 % de los 193 proyectos requeridos de certificación RETIE donde se encuentra en los proyectos comerciales, ya sean locales y centros comerciales, un nicho muy grande donde se direccionará el objetivo para cumplir los objetivos.

Le siguen las constructoras con un 22% que requieren de certificación RETIE donde se encuentra ubicado en los proyectos de las constructoras ya que es un poco difícil competir con proveedores establecidos y se debe desarrollar estrategias competitivas de precio, servicio, eficiencia y calidad para lograr el target para el cumplimiento de los objetivos.

Los segmentos de independientes y residenciales tiene un porcentaje muy bajo de 17 % y 9% respectivamente, lo cual no es pertinente centrar los esfuerzos en estos segmentos, pero si se deben monitorear para ante un aumento puede aprovechar ese potencial del mercado).

1.5.4 Fuentes de Información

1.5.4.1 Fuente de Información Primaria. Esta fuente de información es al que podemos disponer de la información de la empresa.

1.5.4.2 Fuente de Información Secundarias. Las fuentes de información que utilizamos en esta fase del proyecto están basadas en la experiencia y las selecciones aprendidas de otros proyectos de la empresa, la metodología para desarrollar una metodología eficiente; después, la información consultada en libros de y proyectos de referencia, buscando información que nos contribuya a la para la puesta en marcha de nuestro proyecto, que es la sede en Bogotá.

2. Estudios y Evaluaciones

2.1 Estudio de Mercado

2.1.1 Población

La población es la colección completa de todos los elementos a estudiar, cuando se realiza una medición numérica de una población esta se denomina parámetro.

Como población, se toman los proyectos de redes electricas que necesitan certificación RETIE o RETILAP, ubicados en Bogotá y el occidente de la ciudad en los municipios de Funza, Mosquera, Madrid y zonas aledañas.

2.1.2 Dimensionamiento Demanda

La demanda de certificaciones RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) en Bogotá y Cundinamarca puede variar en función de diversos factores, como el crecimiento de la industria de la construcción, la renovación de instalaciones eléctricas existentes y el cumplimiento de las regulaciones vigentes.

Como Bogotá es la capital de Colombia y Cundinamarca es del departamento donde se ubica, hay una alta demanda de certificaciones RETIE en esta área por la densidad de infraestructuras y actividades comerciales e industriales están creciendo y en movimiento.

La certificación RETIE es obligatoria para las instalaciones eléctricas en Colombia, por lo que todas las empresas, industrias, instituciones y hogares que requieran realizar instalaciones eléctricas nuevas o modificaciones en sus sistemas existentes, deben obtener la certificación correspondiente. Esto implica que la demanda de certificaciones RETIE, es constante y está relacionada con el desarrollo y la expansión de los sectores de la construcción, la industria y los servicios en Bogotá y Cundinamarca.

Es importante tener en cuenta que la demanda específica puede variar a lo largo del tiempo y dependerá de factores como la actividad económica, las regulaciones gubernamentales, los proyectos de construcción en curso y otros factores externos. Para obtener información más precisa sobre la demanda actual de certificaciones RETIE en Bogotá y Cundinamarca, se recomienda consultar a entidades especializadas en inspecciones y certificaciones eléctricas o realizar investigaciones específicas en el mercado local.

Para determinar la demanda estimada del mercado, se realizó una encuesta con los datos del mercado y nos arrojó los siguientes datos:

Tabla 3. Descripción Fórmula Encuesta

Descripción Fórmula Encuesta	Siglas	Datos
Muestra	n	30
Población	N	5200
Error Máximo	e	0,05
Nivel de Confianza	NC	0,95
	z	-1,95
Probabilidad de Éxito	p	0,9
Probabilidad de Fracaso	q	0,2

Fuente: elaboración propia.

Con una muestra de 30 datos una población de 5200, una probabilidad de error 5%, un nivel de confianza del 95%, son los datos que se realizaron la encuesta para el análisis

Tabla 4. Descripción Formula Encuesta

Descripción Fórmula Encuesta	Siglas	Datos
Promedio	AVG	5.6
Varianza	Z	14.7
Tamaño de la muestra	n	2887
Nivel de Confianza	NC	3.8
Error	E	0,0196
Prom. de consumo de La encuesta		0,9
Estimación de la demanda		0,2

Fuente: Elaboración propia.

Con un nivel de confianza 95% de la encuesta, y un margen de error del 2% podemos concluir que la demanda estimada es de 21.996 Servicios anualmente.

2.1.3 Dimensionamiento Oferta

Hay una amplia oferta 2 de servicios de certificación relacionados con diversas áreas y sectores. En cuanto a las certificaciones RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas), hay 21 empresas de certificación de RETIE Y RETILAP, según la ONAC 3, en Bogotá, competencia directa y empresas especializadas en la inspección y certificación de instalaciones eléctricas que ofrecen servicios en esta región.

Estas empresas se encargan de evaluar y verificar el cumplimiento de los requisitos técnicos de seguridad establecidos en el RETIE y RETILAP. para las instalaciones eléctricas. Realizan inspecciones, pruebas y evaluaciones de acuerdo con los estándares establecidos, emitiendo los certificados correspondientes para garantizar que las instalaciones cumplan con las normas de seguridad eléctrica.

Desde nuestros clientes potenciales a clientes reales, hay una gran oferta pasando por las constructoras, las electrificadoras, los locales comerciales que es nuestro target, además de proyectos residenciales y proyectos independientes.

2.1.4 Competencia – Precios

Para determinar el precio de una certificación RETIE en Bogotá y Cundinamarca por COLINCERT SAS, esto puede variar dependiendo de diversos factores, como el tipo de instalación eléctrica, el alcance de la certificación, el tamaño y la complejidad del proyecto, la ubicación geográfica, la reputación y experiencia de nuestra empresa que realiza la certificaciones, para COLINCERT SAS, el modo de determinación del precio se basa en nuestros costos más la utilidad esperada teniendo de referencia el mercado y los competidores . .

Tabla 5. Precio de los Servicios

Descripción Servicio	Precio
Proyectos de alumbrado público.	\$5.000.000
Certificación por Torre Proyecto VIS.	\$7.200.000
Empresas de construcción	\$800.000
Locales comerciales y residenciales	\$600.000

Fuente: Elaboración propia.

2.1.4.1 Producto sustituto. Para este servicio de certificación RETIE Y RETILAP, no hay productos sustitutos por la naturaleza de la norma.

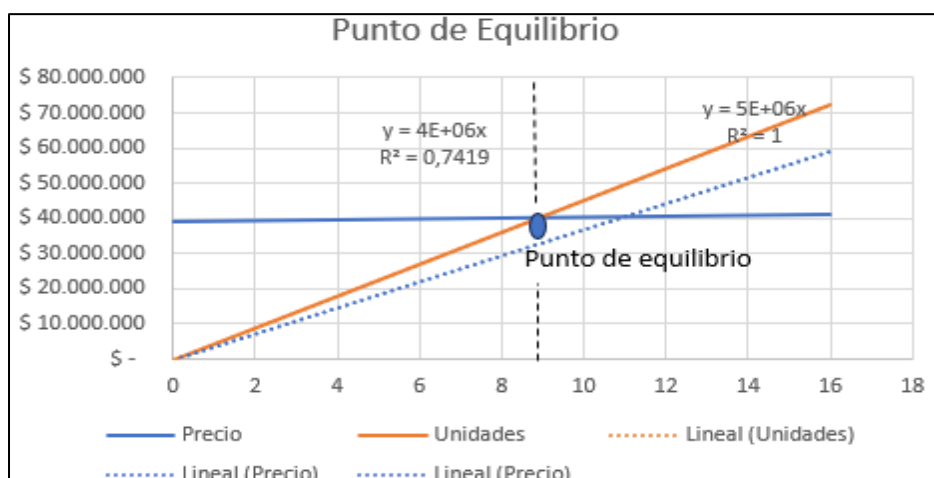
2.1.5 Punto equilibrio oferta – demanda

El punto de equilibrio lo podemos determinar estere la demanda existente y la oferta el mercado.

Para nuestro caso, de acuerdo con las tablas 4 y 5 podemos graficar la información

- $Q_e = \text{Costo fijo} / (\text{precio fijo unitario} - \text{CV unitario})$.
- Costos fijos= 38.961.183.
- Costo Variable unitario=\$4.520.000.
- Cantidad de equilibrio=9 Uds

Ingreso de equilibrio= \$ 40.166.168

Tabla 6. Punto de Equilibrio

Fuente: Elaboración propia.

Como lo vemos en la gráfica, el punto de equilibrio es alcanzado cuando las ventas sean igual o superior a \$40.000.000 mensualmente, ya que se cubren los costos y gastos administrativos y financieros.

2.1.6 Determinación de Precio

Podemos determinar el precio según dos formas:

- 1) Determinación de precio por costos y gastos de funcionamiento.
- 2) Determinación de precio por el mercado.

A continuación, describir los costos mensuales de la sede.

Tabla 7. Costos Mensuales Sede

DESCRIPCION	VALOR
COSTOS NOMINA	\$ 21.493.112
SERVICIOS PUBLICOS	\$ 850.000
ARRIENDO	\$ 3.000.000
PAPELERIA Y CAFETERIA	\$ 500.000
TOTAL	\$ 25.483.112

Fuente: Elaboración propia.

Estos costos están basados en los datos proyectados por la gerencia del alcance de la sede ya que debe tener un gerente, un director técnico, dos ingenieros inspectores, dos técnicos inspectores y una recepcionista. Estos son los precios establecidos luego de haber hecho un estudio con la competencia a nivel nacional e internacional.

2.1.6.1. Precio techo. Se tomó como referencia precios de una empresa internacional que presta el mismo servicio y que está en el país.

O Nyce Colombia

Tabla 8. Precio Techo

Descripción Servicio	Precio
Proyectos de alumbrado público.	\$6.500.000
Certificación por Torre Proyecto VIS.	\$9.300.000
Empresas de construcción de edificaciones con redes eléctricas	\$1.400.000
Locales comerciales y construcciones residenciales	\$780.000

Fuente: Elaboración propia.

Para la determinación del precio techo se tuvieron en cuenta dos variables:

- Los costos y gastos administrativos de la empresa
- La competencia del mercado.

2.1.6.2 Precio Piso. Se tomó como referencia precios de una empresa que opera en la ciudad de Bogotá, pero que dentro del sector no es tan conocida y fuerte.

○ Certecnica

Tabla 9. Precio Piso

Descripción Servicio	Precio
Proyectos de alumbrado público.	\$4.500.000
Certificación por Torre Proyecto VIS.	\$6.480.000
Empresas de construcción de edificaciones con redes eléctricas	\$720.000

Fuente: Elaboración propia.

2.1.6.3 Estrategias de Comercialización

Diversificación de Servicios. Ofrecer una variedad de servicios relacionados con la certificación RETIE y RETILAP permitirá abordar las diversas necesidades de los clientes, desde proyectos de alumbrado público hasta certificaciones específicas para construcciones residenciales y comerciales.

Personalización. Adaptar los servicios a las necesidades específicas de cada cliente puede ser un diferenciador importante. Ofrecer soluciones personalizadas para proyectos de diferentes escalas y características brindará un valor agregado a los clientes.

Profesionalismo y Conocimiento Técnico. Destacar con la experiencia y el conocimiento técnico del equipo de trabajo para ganar la confianza de los clientes en un ámbito donde la seguridad eléctrica es fundamental.

Comunicación Efectiva. Establecer canales de comunicación claros y eficientes con los clientes, proporcionando actualizaciones, asesoramiento y respuestas rápidas a sus consultas, será esencial para construir relaciones sólidas y duraderas.

2.1.7 Canales de Comercialización

2.1.7.1 Redes Sociales.

○ **Presencia en Plataformas Sociales.** perfiles en las plataformas sociales relevantes, como LinkedIn, Facebook, Instagram y Twitter, para interactuar con la audiencia y promocionar los servicios.

○ **Publicaciones y Contenido Visual.** Publicaciones de contenido visual atractivo, como imágenes de proyectos exitosos, consejos de seguridad eléctrica y noticias relevantes.

2.1.7.2 Marketing Directo

○ **Materiales Impresos. Folletos informativos y profesionales.** Tarjetas de presentación atractivas. Anuncios en revistas y periódicos locales. Carteles llamativos en puntos estratégicos. Material promocional en eventos y ferias. Catálogos detallados de servicios. Volantes con ofertas especiales

○ **Publicidad paga.** Publicidad paga en redes sociales por medio de Facebook e Instagram business manager.

2.1.7.3. Networking y Relaciones Públicas

○ **Participación en Eventos.** Participación en eventos y ferias locales nacionales e internacionales.

○ **Colaboraciones y Alianzas.** Colaboraciones con empresas del sector de construcción e inmobiliario.

○ **Marketing por Correo Electrónico.** Envío masivo de correos promocionales Programa de Referencias. Referenciados voz a voz.

○ **Estudios de Caso.** Descripción detallada y analítica de alguna situación real en la que se presenta un problema, desafío o situación particular en la que la empresa enfrentó y resolvió de manera exitosa.

2.2 Estudio Técnico

2.2.1 Diseño conceptual del proceso, bien o producto

Instalación, montaje y puesta en marcha de la sede administrativa y comercial para Bogotá y Cundinamarca de la empresa COLINCERT SAS.

○ **Definición de un problema o de una necesidad.** Se necesita cubrir el mercado de Bogotá y Cundinamarca, y solo atiende sus clientes desde casa matriz, y los gastos de viáticos son muy elevados, lo cual nos convierte en una empresa no competitiva, a nivel de precio.

○ **Investigación de posibles soluciones:** La solución más viable es la implementación y puesta en marcha de la sede en la ciudad de Bogotá, por medio de arrendamiento del local comercial, ya que no le impacta directamente al flujo de caja ni se debe solicitar créditos adicionales para la puesta en marcha de la sede. La segunda opción es la compra del local comercial para la puesta en marcha de la sede, ya que se deben solicitar créditos bancarios, y esto impacta directamente sobre el flujo de caja y el nivel de endeudamiento de la empresa.

○ **Evaluación del concepto.** Es que la opción más viable es el arrendamiento con las ventas proyectadas, con los ingresos asegurados se realice el proyecto con la opción 1, que es al de arrendamiento de la sede.

2.2.1.1. Análisis y descripción del proceso del bien, producto. Para la implementación y puesta en marcha de la sede administrativa y comercial, el proceso es el siguiente:

1. La planificación estratégica del proyecto, donde se contempla consecución de los recursos y la ubicación estratégica.

2. La consecución y contratación del local comercial, en esta parte, el gerente de proyectos es el encargado de hacer búsqueda y firma del contrato de arrendamiento del local comercial.

3. Solicitud de documentos legales, y permisos requeridos.

4. Adecuación de locativo y amoblado. Distribución arquitectónica del local comercial, arreglos locativos y amoblado de este incluyendo la publicidad interior y exterior.

5. Compra de equipos especializados para la operación.

6. Contratación de personal para la sede.

7. Apertura y lanzamiento de la sede.

2.2.1.2 Definición de las características técnicas y de aprovechamiento del proyecto.

○ **Diseño y distribución** del espacio elaboración de planos y distribución de los espacios en la sede, considerando las necesidades operativas y de flujo de trabajo de la nueva sede. Diseño de áreas funcionales y estéticas que promuevan un ambiente de trabajo productivo y profesional y la atención al cliente.

○ **Tecnología y equipos:** Con los equipos y tecnologías necesarias para realizar las evaluaciones técnicas de las instalaciones eléctricas que incluyen instrumentos de medición, softwares especializados nos da una ventaja competitiva frente a nuestros competidores.

○ **Capacidades del personal:** Evaluación constante de las capacidades del equipo de ingenieros y técnicos eléctricos de la empresa, incluyendo sus certificaciones y experiencia en el campo de la certificación RETIE.

○ **Tiempos de respuesta:** Establecimiento de los tiempos estimados para la realización de emisión de certificados, considerando la carga de trabajo y la complejidad de cada proyecto.

○ **Mobiliario:** Se adquirirá y se instalará el mobiliario y equipamiento necesario para equipar adecuadamente la sede, incluyendo computadoras, impresoras, mobiliario de oficina, entre otros.

Para el proyecto de implementación de la sede administrativa y comercial en la ciudad de Bogotá, está estructurado de la siguiente forma:

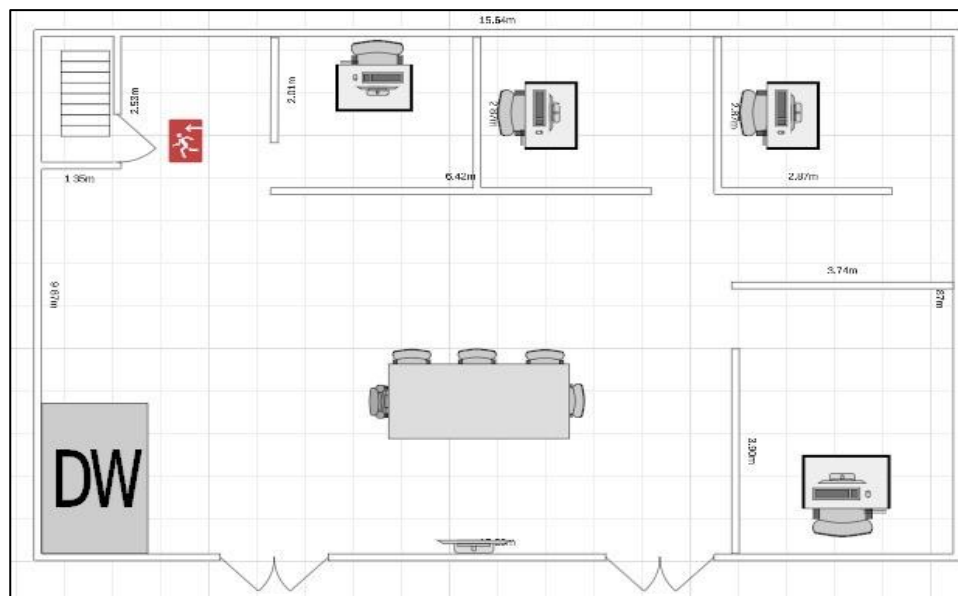
Un gerente de proyectos.

Un Ingeniero de inspección.

Un Ingeniero de certificación.

Una auxiliar administrativa.

Figura 7. Plano Sede Administrativa y Comercial



Fuente: Elaboración propia.

2.2.1.2 Tamaño y localización. La empresa tiene su sede base en la ciudad de Bucaramanga, y por ser una empresa Pequeña empresa, que está entre 11-50 trabajadores y el

Los motivos por el cual se determinó esta ubicación obedecen que, en el centro de la ciudad de Bogotá, es donde convergen la gran mayoría de locales de partes eléctricas y empresas de certificación, por lo cual estar dentro del mercado, es más visible para las empresas y nuestros usuarios para atender directamente sin tener que realizar grandes desplazamientos hacia el occidente de la ciudad.

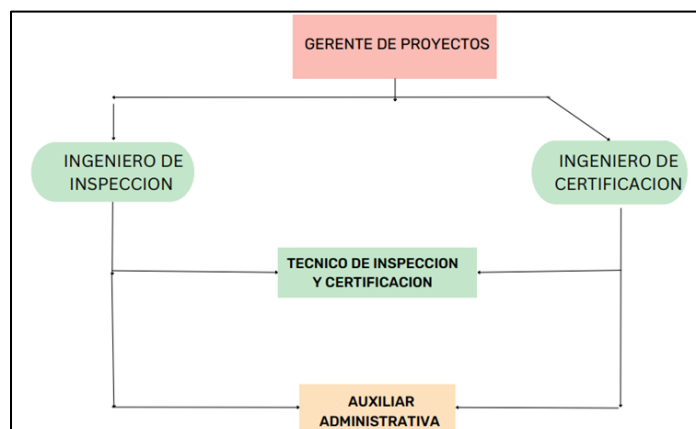
2.2.1.2.2 Requerimiento para el desarrollo del proyecto. Para este proyecto necesitamos tres clases de recursos que son, los recursos humanos, recursos físicos y los equipos para el proyecto.

Tabla 10. Recursos Requeridos para el Desarrollo del Proyecto

Lista de Recursos Humanos para el Proyecto		
Gerente de proyectos/y sede	1	Con especialización
Ingeniero de inspección	2	Con certificado de inspector
Técnicos electricistas	2	Con título de técnico electricista
Asistente administrativa	1	Preferiblemente del Sena
Lista de Recursos Físicos para el Proyecto		
Descripción	QTY	Marca o Referencia
Consecución del local comercial	1	50M2
Arreglo locativo y adecuación + Publicidad	1	Proveedor externo. -contratado
Puestos de trabajo escritorios,	3	De MDF Cal 19 mm/ de oficina
Mesa de juntas con 6 sillas	1	Ejecutiva con brazos
Mueble Recepción	1	En madera de
Archivador	1	Metálico lamina cal 18 de 5 niveles
Sofá de 2 puestos	1	En plana
Impresora multifuncional	1	Epson, multifuncional de alimentación continua con cartuchos de tinta.
Computador de escritorio	1	Marca Dell/Samsung/HP de 1 tera 512 gb
Computador portátil	3	Marca Dell/Samsung/HP de 1 tera 512 gb
Lista de Equipos para el Proyecto		
Telurómetro	1	Con certificación calibración
Luxómetro	1	Con certificación calibración
Flexómetro	4	Con certificación calibración
Cinta métrica	4	Con certificación calibración

Fuente: Elaboración propia.

Con la información anterior se procede a realizar el diagrama del proyecto:

Figura 9. Mapa Organizacional Colincert SAS para el Proyecto Sede Bogotá

Fuente: Elaboración propia.

2.2.2 Supuestos y Restricciones del Proyecto

Tabla 11. Supuestos y Restricciones del Proyecto

Nombre del proyecto		INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LA SEDE ADMINISTRATIVA Y COMERCIAL PARA BOGOTÁ Y CUNDINAMARCA DE LA EMPRESA COLINCERT SAS.				
Supuesto /Restricción	Tipo	En costos	En programa	En alcance	A nivel legal	Otros
Supuesto	La dirección general tiene el 100% de los recursos asignados	Falta de presupuesto	Detención o demora de lo programado	N/A	N/A	N/A
Restricción	No se puede avanzar sin la aprobación total de la dirección general de la empresa	N/A	No se da inicio al proyecto	N/A	N/A	N/A
Restricción	La sede debe ser no menor a 50M2	Afecta el valor del arrendamiento	N/A	N/A	N/A	N/A
Supuesto	Fallas en el sistema informático de la DIAN para la emisión de la resolución de facturación de la sede	N/A	Retrasa el proyecto	N/A	N/A	N/A
Restricción	La calidad de los materiales no es la adecuada para el proyecto	Genera sobre costo	NO se cumple las fechas el cronograma	N/A	N/A	N/A
Supuesto	El contratista de obra civil no disponga con el personal suficiente para cumplir las fechas de entrega según cronograma	N/A				
Restricción	Los equipos especializados de medición como el telurómetro y el luxómetro deben estar calibrados por un laboratorio con certificación de ONAC	N/A	Si no están calibrados lo equipos no se puede dar inicio a las operaciones	N/A	Los clientes pueden presentar demandas	N/A

Supuesto	Fallas en la tubería de agua potable para el suministro de la sede por trabajos en el barrio	Aumento de costo por compra de agua por carrotanque	Retrasa la entrega final de la sede	N/A	N/A	N/A
Restricción	Se debe contar con los permisos de la curaduría para el inicio de las obras.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Supuesto	Modificación o eliminación de la norma RETIE -RETILAP	N/A	Se desistiría del proyecto en su totalidad	N/A	N/A	N/A
Restricción	No se debe trabajar los sábados después del mediodía, domingos y festivos	N/A	Extiende la duración del proyecto	N/A	N/A	N/A

Fuente: Elaboración propia.

2.3 Estudio Económico-Financiero

2.3.1 Estimación del valor de la inversión del proyecto

Desde el inicio del proyecto hasta su lanzamiento, cuya duración se estima en un año aproximadamente, se contemplan los siguientes costos.

Tabla 12. Valor de Inversión del Proyecto

Cuenta	Valor
Gastos Previos a Lanzamiento	\$12,600,000
Gastos legales	\$1,000,000
Arriendo Local - Adecuación	\$3,000,000
Publicidad	\$2,000,000
Página Web	\$1,600,000
Lanzamiento (Evento)	\$500,000
Otros Gastos	\$2,000,000
Servicios públicos	\$2,500,000
Inversiones Fijas	\$52,600,000
Adecuaciones locativas	\$10,000,000
Puestos de trabajo escritorios,	\$3,000,000
Mesa de juntas con 6 sillas	\$3,000,000
Mueble Recepción	\$2,000,000
Archivador	\$2,000,000
Impresora	\$2,000,000
Computador de escritorio	\$2,000,000
Computador portátil	\$6,000,000
Telurómetro	\$16,000,000
Luxómetro	\$5,000,000
Flexómetro	\$800,000
Cinta métrica	\$800,000
Capital de Trabajo	\$20,000,000
Efectivo	\$20,000,000
Inventarios	
Cartera	
Total Plan De Inversión	\$85,200,000.00

Fuente: Elaboración propia.

De los costos de inversión el más altos corresponde al costo de adquisición de materiales y obra civil cuyo costo equivale al 29,2% de la inversión total, seguido por equipos de medición que es el 26, % del costo de la inversión final.

2.3.2 Definición de Costos y Gastos de Operación y Mantenimiento del Proyecto

Se realiza una proyección de 5 años para la vida útil de la sede administrativa y comercial, en la siguiente tabla, **Apéndice O**, se desglosan los costos y gastos de operativos y demás costos de proyecto, el cual tiene una duración de ejecución de 12 meses, pero la vida útil está programada para 5 años. Los rubros principales son nomina, costo de ventas y gastos administrativos y de comunicaciones

2.3.3 Flujo de Caja del Proyecto Caso.

El flujo de caja para este proyecto Ver **Apéndice P**, está determinado del proyecto por las ventas proyectadas mensuales y anuales por el periodo de vida útil del proyecto.

En el flujo neto del periodo inicial tomado como periodo 0, corresponde al tiempo de ejecución del proyecto, los ingresos corresponden a la inversión realizada por la casa matriz en el proyecto.

A partir del periodo 1 es cuando la sede abre sus puertas para atención al público y entra en operación, por lo que se empiezan a producir gastos operativos y de funcionamiento, y también se empiezan a recibir los ingresos propios la operación.

2.3.4 Determinación del Costo de Capital, Fuentes de Financiación y Uso de Fondos

El costo de capital del proyecto **Ver Apéndice Q**, se compone de dos fuentes principales: recursos propios y financiamiento externo. Los \$20,000,000 de recursos propios representan el 23.5% del total de la inversión, mientras que el crédito bancario por \$90,00,000 cubre el 76.5% restante.

La tasa de interés del 21.04% efectivo anual para el crédito bancario se considera aceptable dado el nivel de riesgo y las condiciones actuales del mercado financiero. El plazo de 5 años para el pago del crédito permite una amortización gradual y manejable de la deuda, alineada con las proyecciones de flujo de caja del proyecto.

Es importante destacar que el 100% de los fondos, tanto propios como provenientes del crédito, se destinarán exclusivamente a la ejecución del proyecto. Esto garantiza que todos los recursos se enfoquen en las actividades críticas para el éxito de la iniciativa, como la adquisición del espacio de arrendamiento, la adecuación de las instalaciones, la compra de equipos y la contratación del personal necesario.

La estructura de financiamiento propuesta, con una combinación de recursos propios y deuda, permite optimizar el costo promedio ponderado de capital (WACC) del proyecto. Al mismo tiempo, brinda flexibilidad financiera para afrontar posibles contingencias o aprovechar oportunidades de crecimiento en el futuro.

2.3.5 Evaluación financiera del proyecto (VPN, TIR o de Beneficio-Costo).

Desde el punto de vista financiero este proyecto es rentable, y que se las condiciones del mercado están favorables para que la rentabilidad sea sostenida en la duración del proyecto y están soportados en la planificación realizada. A continuación, se relación la tabla donde la evaluación del proyecto da como resultado que es rentable para los inversionistas.

Tabla 13. Indicadores Financieros

Indicador	Resultados
Tasa de Oportunidad Esperada	21%
VNA	\$110,000,000
TIR	53%
TIRM	32%

Fuente: Elaboración propia.

2.3.6 Análisis de sensibilidad

En este análisis de sensibilidad se recomienda que se realice un riguroso control sobre las ventas ya que el impacto que tiene sobre el VNA es de 38% solo con un 1% de desviación negativa sobre las ventas y ante un impacto positivo de un 1% una variación del 63% lo cual este proyecto es muy sensible.

Tabla 14. Análisis de Sensibilidad

Variable	Escenario		
Ventas iniciales mensuales	\$109,162,617		
Incremento en las ventas	1.09%		
VNA	\$85,200,000		
TABLERO DE CONTROL			
Ventas incrementadas	\$67,483,920	\$68,847,231	\$109,162,617
Variación porcentual	38%	63%	\$109,162,617
Incremento anual de ventas	\$68,219,494	\$69,597,666	\$109,162,617
Variación porcentual	38%	36%	\$109,162,617

Fuente: Elaboración propia.

2.4 Estudio Social y Ambiental

2.4.1 Análisis de beneficios y costos sociales. Balance social

Para el análisis de este proyecto por ser una propuesta de servicios, no lleva proceso productivo lo cual, el impacto ambiental es muy bajo, ya que los recorridos desde la sede de Bucaramanga hasta la ciudad de Bogotá se eliminarían, ya que todo queda centralizado y solo se realiza los recorridos dentro de la ciudad y poblaciones aledañas hacia nuestros clientes.

Si calculamos la huella de carbono (info@sunearthtools.com, s. f.), por cada desplazamiento de 450 km por trayecto y 8 mensuales desde Bucaramanga hasta Bogotá, vemos que se producen 34.632 kg de CO₂ que ya no se producen un beneficio social alto.

Tabla 15. Huella de Carbono

KM	CO2 km/gl	Total, kg mensuales de CO2
450	9.62	4329
3600	9.62	34632

Fuente: elaboración propia.

Según la OMS, una persona gasta en promedio 112 litros de agua por día ya que solo se toma la jornada laboral diaria por lo que ese asigno un promedio de 50 litros por persona.

Para o equipos tanto pc, como los equipos especializados, al ser modelos recientes el consumo es muy bajo de 1.13 kw/día por la eficiencia que ha avanzado la tecnología.

El costo social es muy bajo, ya que con una cantidad total para el proyecto de 7153.4 Kw dividido en 10 meses cual nos da un resultado mensual es de 715kw.

2.4.2 Descripción y Categorización de Riesgos e Impactos Ambientales

Al abordar de manera proactiva los riesgos e impactos ambientales y sociales del proyecto de creación de una sede administrativa y financiera, para la prestación del servicio de certificación RETIE Y RETILAP, pretende no solo cumplir con los requisitos normativos, sino también contribuir de manera positiva en la mayoría de lo posible, ya que el impacto es muy bajo porque no hay proceso productivo de transformación o manufactura y se limita prácticamente al tema de consultoría, donde el impacto muy bajo, ya que no afecta a los recursos naturales salvo los de consumo de la sede propia.

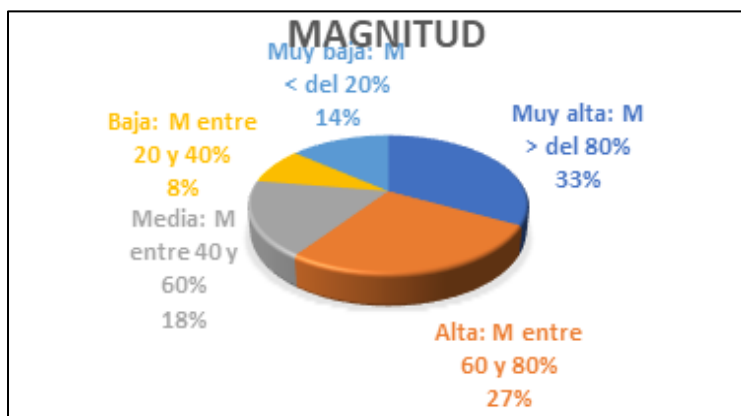
Tabla 16. Magnitud de Impacto Ambiental P5

Magnitud	Total	Porcentaje
Muy alta: M > del 80%	111	32,84
Alta: M entre 60 y 80%	91	26,92
Media: M entre 40 y 60%	60	17,75
Baja: M entre 20 y 40%	29	8,58
Muy baja: M < del 20%	47	13,91
Total	338	100

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente presentamos la magnitud la magnitud que representa nuestro proyecto en materia de impacto ambiental es muy baja, ya que nos es un proyecto de proceso productivo manufactura o transformación, sino un proceso de prestación de servicios.

Figura 10. Magnitud Impacto



Fuente: Elaboración propia

2.4.2 Descripción y categorización de impactos ambientales

Los impactos ambientales están categorizados de acuerdo con la matriz P5, ya que nuestro proyecto por ser una propuesta de servicio el nivel de impacto ambiental es muy bajo ya que proceso productivo o de manufacturas.

Para la sostenibilidad del proyecto se encuentra sustentado desde:

OEconómico El proyecto tiene una buena viabilidad financiera Ver capítulo 3 de estudio financiero.

OAmbiental: La viabilidad está sustentada en el apéndice C, ya que la huella de carbono está muy baja solo el consumo de energía agua y materiales reciclables.

OSocial: El impacto es positivo ya que genera empleo y se dan constantes capacitaciones y aprendizajes, no solo de labor sino de cultura organización y desarrollo personal.

2.4.3 Análisis ciclo de vida del producto o bien o servicio

Esta herramienta nos ayuda a analizar los impactos del proyecto están definidos en la construcción de la sede administrativa y comercial y se evalúa desde su fase de planificación ejecución y puesta en, marcha del proyecto.

La huella de Carbono producida al ejecutar el proyecto es muy baja ya que esta propuesta es de servicios y no incluye procesos productivos, la cantidad de emisiones de gas efecto invernadero (GEI) expresada en kg de CO₂.

El proyecto en sus 5 fases no excede los límites permitidos por la normatividad vigente ya que no toma recursos naturales, ni afecta a la fauna la flora, ni las vertientes de agua adicional cuenta con un plan de disposición final de residuos producto de la fase de remodelación

2.4.4 Definición de flujo de entradas y salidas

La definición del flujo de entradas y salidas de impacto ambiental para la creación de la sede administrativa y financiera de Colincert, implica identificar y analizar las actividades y procesos de la empresa que generan efectos sobre el medio ambiente.

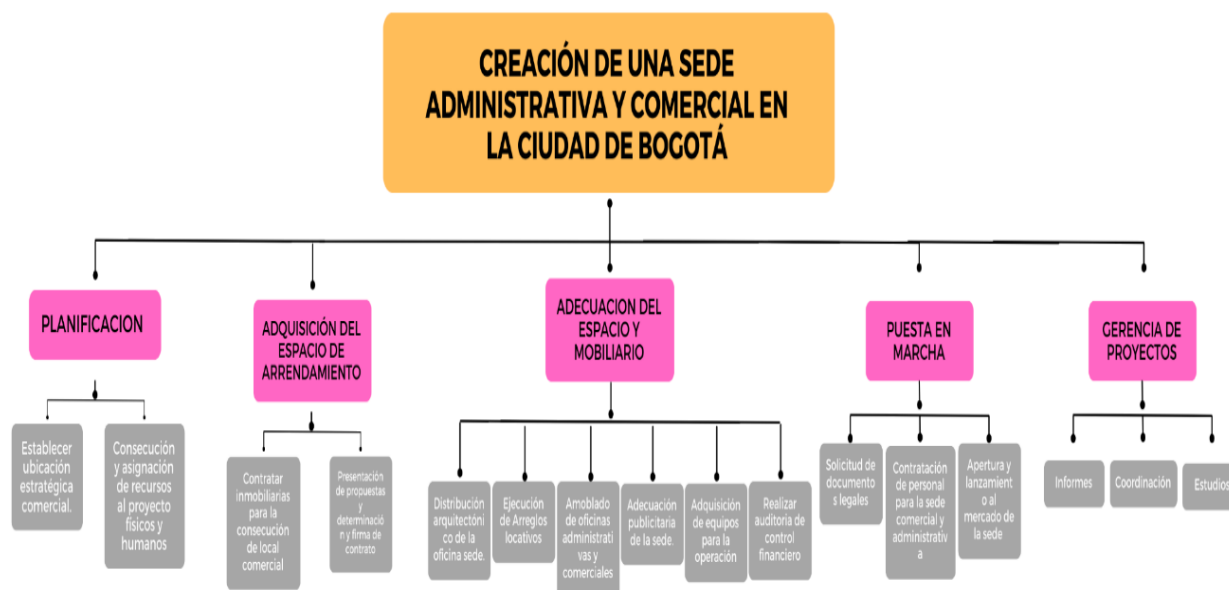
Para cada actividad y proceso identificado, determina los insumos y recursos necesarios para su ejecución, como materiales, agua, energía eléctrica, combustibles, papel, entre otros.

Evaluación del ciclo de vida: Realiza una evaluación del ciclo de vida de los productos o servicios de las actividades y procesos generan impactos ambientales en cada etapa.

Como impacto positivo del proyecto se puede destacar:

1. La generación de empleo.
2. La atención a nuestros clientes para evitar los desplazamientos desde la ciudad de Bucaramanga hasta la ciudad de Bogotá

Figura 11. Ciclo de vida del proyecto



Fuente: Elaboración propia

Al realizar la definición del flujo de entradas y salidas de impacto ambiental, Colincert S.A.S, podrá tener una visión más clara de su huella ambiental y tomar decisiones informadas para promover la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental en todas sus operaciones.

2.4.5 Cálculo de Impacto Ambiental Bajo Criterios P5TM

Según la **matriz de impacto P5** donde se tienen todos los criterios para evaluar el impacto del proyecto según la ilustración, donde encontramos cada una de las categorías en cada una de las fases los impactos y los planes de acción para mitigar o eliminar ese impacto.

Figura 12. Matriz de Impacto P5

ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS
ENERGÍA ELÉCTRICA, COMBUSTIBLE, PAPELERÍA, TINTA, INTERNET, AGUA, LICENCIAS DE SOFTWARE	Planificación de ubicación estratégica, consecución y asignación de recursos al proyecto	EMISIÓN DE CO ₂ , RESIDUOS SÓLIDOS (PAPEL, TINTA, ETC.)
ENERGÍA ELÉCTRICA, COMBUSTIBLE, PAPELERÍA, TINTA, INTERNET, AGUA	Contratación de inmobiliarias, negociación y firma de contrato de arrendamiento	EMISIÓN DE CO ₂ , RESIDUOS SÓLIDOS (PAPEL, TINTA, ETC.)
ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA, MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (CEMENTO, PINTURA, LÁMINAS DE YESO, CERÁMICA, VARILLAS), MOBILIARIO, HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS	Distribución de espacios, arreglos locativos, amoblado de oficinas, adecuación publicitaria	EMISIÓN DE CO ₂ , RESIDUOS SÓLIDOS (ESQUEMBROS, RESTOS DE MATERIALES), RUIDO, POLVO, EMISIONES DE COV (COMUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES) POR PINTURAS Y ADHESIVOS
ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA, PAPELERÍA, TINTA, EQUIPOS ELECTRÓNICOS	Contratación de personal, apertura y lanzamiento de la sede	EMISIÓN DE CO ₂ , RESIDUOS SÓLIDOS (PAPEL, TINTA, EMPAQUES), RESIDUOS ELECTRÓNICOS
ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA, PAPELERÍA, TINTA	Cierre del proyecto	EMISIÓN DE CO ₂ , RESIDUOS SÓLIDOS (PAPEL, TINTA)

Fuente: Elaboración propia.

2.4.6 Cálculo de Huella de Carbono.

A continuación, podemos ver que toda la producción de huella de carbono que se produce por la ejecución de nuestro proyecto para la instalación y montaje de la sede administrativa y comercial en la ciudad de Bogotá.

Tabla 17. Cálculo de Huella de Carbono

CALCULO HUELLA DE CARBONO									
				Energía		Agua		Papel	
Fase	Time /día	Descripción	Qty/ítem	Consumo/ día -kw	Total	Consumo/ L x día	Total	Consumo / día	Qty
Planificación	60	Personas	3	1.347	242.46	50	9000	0	0
		Equipos	0	1.347	0	0	0	0	0
Total				242.46		9000		0	
Contratación /arrendamiento									
	60	Personas	6	1.347	484.92	50	18000	0	0
		Equipos	3	1.12	504	0	0	0	0
Total				988.92		18000		0	
Adquisiciones de equipos									
	120	Personas	3	1.347	484.92	50	9000		
		Equipos	3	1.12	504	0	0		
Total				988.92		9000		0	
Adecuación locativa									
	160	Personas	11	1.347	2370.72	50	33000	0	0
		Equipos	0	1.12	0	0	0	0	0
Total				2370.72		33000		0	
Amoblado									
	190	Personas	6	1.347	1535.58	50	18000	0	0
		Equipos	6	1.12	1008	0	0	0	0
Total				2543.58		18000		0	
Puesta en marcha									
	250	Personas	9	1.347	12.123	50	27000	0	0
		Equipos	6	1.12	6.72	0	0	0	0
Total				18.843		27000		0	
Total, general					7153.4	114000		0	

Fuente elaboración propia

2.4.7 Estrategias de mitigación de impacto ambiental

Identificación de medidas de mitigación van enfocadas a mitigar el impacto ambiental negativos, aunque son bajos, estas medidas incluyen el uso eficiente de recursos, la implementación de tecnologías limpias, la reducción de residuos, entre otras acciones.

Tabla 18. Medidas de Mitigación de Impacto Ambiental

Estrategia aplicar	Plan de acción	Objetivo	Meta
Ahorro máximo consumo de energía	* Capacitar a los trabajadores sobre la importancia del uso de los recursos sobre los buenos hábitos de consumo estrictamente de lo necesario.	Disminuir el consumo de energía eléctrica y ahorrar en el pago de la factura mientras la duración del proyecto	Reducir en los 10 meses hasta un 30% el gasto de energía eléctrica en la duración del proyecto
	*Desarrollar un plan de ahorro de energía eléctrica en el que se exija a los trabajadores y contratistas apagar equipos e iluminación cuando no se esté utilizando y utilizar para el alumbrado del proyecto, tecnología LED de ahorro y eficiencia.		
Ahorro máximo consumo de Agua	*Capacitar a los trabajadores y contratistas sobre el uso eficiente del agua.	Disminuir el consumo de servicio de agua y ahorrar en el pago de la factura mientras la duración del proyecto	Reducir en los 10 meses hasta un 40% el gasto de consumo de agua en la duración del proyecto
	*instalar equipos de consumo de agua eficiente no mayor a 5 litros /descarga.		
Política de cero papeles	*Implementación de la política de cero papeles ya que la tecnología nos proveedor todos los servicios vía electrónica y no es necesario el consumo de papel.	Llevar el consumo del papel a cero unidades, ya actualmente la tecnología nos da la facilidad de no utilizar papel físico	Al finalizar el proyecto el consumo de papel debe ser igual a cero
	*Realizar la capacitación para cada uno de los empleados y contratistas sobre la norma de la empresa.		

Fuente: elaboración propia

3. Inicio y Planeación del Proyecto

3.1 Aprobación del Proyecto (Project Charter) Acta de Aprobación del Proyecto

En este documento están consignadas

Tabla 19. *Project Charter*

CASO DE NEGOCIO	
PROYECTO	INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LA SEDE ADMINISTRATIVA Y COMERCIAL PARA BOGOTÁ Y CUNDINAMARCA DE LA EMPRESA COLINCERT SAS
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO	
El proyecto consiste en la instalación, montaje y puesta en marcha de una sede administrativa y comercial para la empresa COLINCERT SAS en Bogotá y Cundinamarca. La nueva sede contará con una ubicación estratégica, cercana a clientes y proveedores, y estará equipada con una infraestructura moderna que cumpla con los estándares de seguridad y accesibilidad. Las oficinas administrativas estarán completamente amobladas con mobiliario ergonómico y funcional para garantizar un entorno de trabajo cómodo y productivo. Además, se contará con espacios publicitarios para promocionar los servicios de certificación RETIE y RETILAP de la empresa. La sede estará dotada de equipos y tecnología de última generación para respaldar las operaciones, incluyendo sistemas informáticos, telecomunicaciones y otros dispositivos necesarios. Se brindará un servicio de certificación de normas RETIE y RETILAP de alta calidad, asegurando la seguridad y el cumplimiento de las instalaciones eléctricas. La atención al cliente será una prioridad, ofreciendo información detallada sobre los servicios y brindando soporte a las consultas y necesidades de los clientes. Además, se contará con espacios para reuniones y conferencias, facilitando la interacción con clientes y la presentación de informes.	
Colincert	
ALINEAMIENTO DEL PROYECTO	
IDENTIFICACION DE LA CAUSA RAZ DEL PROBLEMA	
La causa raíz del problema que impulsa la necesidad de crear una sede administrativa y comercial para COLINCERT SAS en Bogotá y Cundinamarca radica en la creciente demanda de servicios de certificación RETIE y RETILAP en la región, junto con la ausencia de una presencia física de la empresa en esta área geográfica estratégica. Actualmente, COLINCERT SAS atiende a sus clientes en Bogotá y Cundinamarca desde su sede principal ubicada en Bucaramanga. Esta situación genera desafíos logísticos y operativos, ya que el personal debe desplazarse constantemente para realizar inspecciones y brindar servicios de certificación. Esto no solo incrementa los costos asociados a viáticos y transporte, sino que también limita la capacidad de respuesta y la eficiencia en la atención a los clientes.	

Tabla 19. (Continuación)

Además, la falta de una sede física en Bogotá y Cundinamarca dificulta la captación de nuevos clientes y la expansión de la participación de mercado de COLINCERT SAS en la región. La presencia local es fundamental para establecer relaciones sólidas con clientes potenciales, construir confianza y brindar un servicio más personalizado y ágil.

Por otro lado, el crecimiento constante del sector de la construcción y las edificaciones en Bogotá y Cundinamarca genera una mayor demanda de servicios de certificación RETIE y RETILAP. Sin una sede estratégicamente ubicada en la región, COLINCERT SAS enfrenta limitaciones para aprovechar estas oportunidades de negocio y consolidar su posición como referente en el mercado.

OBJETIVOS ESTRATEGICOS DE LA ORGANIZACIÓN

1. Expandir la presencia geográfica: Establecer una sede administrativa y comercial en Bogotá y Cundinamarca para fortalecer la presencia de la empresa en la región y aprovechar las oportunidades de crecimiento del mercado.
2. Mejorar la calidad del servicio: Implementar procesos y tecnologías innovadoras para garantizar la excelencia en la prestación de servicios de certificación RETIE y RETILAP, asegurando la satisfacción de los clientes y el cumplimiento de los estándares normativos.
3. Aumentar la participación de mercado: Desarrollar estrategias comerciales efectivas para captar nuevos clientes y aumentar la cuota de mercado en el sector de la certificación eléctrica, posicionando a COLINCERT SAS como un referente en la industria.
4. Optimizar la eficiencia operativa: Mejorar los procesos internos y la gestión de recursos para reducir costos, aumentar la productividad y garantizar la rentabilidad de la empresa a largo plazo.
5. Fortalecer el equipo humano: Atraer, desarrollar y retener talento altamente capacitado y comprometido con los valores y objetivos de la organización, fomentando un ambiente de trabajo positivo y colaborativo.
6. Impulsar la innovación y la mejora continua: Fomentar una cultura de innovación y mejora continua en todos los niveles de la organización, promoviendo la búsqueda constante de soluciones creativas y la adaptación a los cambios del entorno.
7. Garantizar la sostenibilidad y la responsabilidad social: Implementar prácticas sostenibles y socialmente responsables en todas las operaciones de la empresa, contribuyendo al desarrollo económico, social y ambiental de las comunidades en las que opera.
8. Diversificar los servicios: Explorar oportunidades para ampliar la cartera de servicios de COLINCERT SAS, ofreciendo soluciones integrales y complementarias a la certificación eléctrica, con el fin de satisfacer las necesidades cambiantes del mercado y generar nuevas fuentes de ingresos.

Tabla 19. (Continuación)

ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO

Presupuesto maestro:

<i>CUENTA</i>	<i>VALOR</i>	<i>%</i>	<i>TIEMPO</i>	<i>DEPRECIACION ANUAL</i>
GASTOS PREVIOS A LANZAMIENTO	\$37,400,000	47%		
Gastos legales	\$1,000,000			
Arriendo Local - adecuación	\$28,000,000			
Publicidad	\$2,000,000			
Página Web	\$1,600,000			
Lanzamiento (Evento)	\$500,000			
Otros Gastos	\$2,000,000			
Servicios públicos	\$2,300,000			
INVERSIONES FIJAS	\$52,600,000	36%		\$10,520,000
Adecuaciones locativas	\$10,000,000		5	\$2,000,000
Puestos de trabajo escritorios,	\$3,000,000		5	\$600,000
Mesa de juntas con 6 sillas	\$3,000,000		5	\$600,000
Mueble recepción	\$2,000,000		5	\$400,000
Archivador	\$2,000,000		5	\$400,000
Impresora	\$2,000,000		5	\$400,000
Computador de escritorio	\$2,000,000		5	\$400,000
Computador portátil	\$6,000,000		5	\$1,200,000
Telurómetro	\$16,000,000		5	\$3,200,000
Luxómetro	\$5,000,000		5	\$1,000,000
Flexómetro	\$800,000		5	\$160,000
Cinta métrica	\$800,000		5	\$160,000
CAPITAL DE TRABAJO	\$20,000,000	17%		
Efectivo	\$20,000,000			
Inventarios				
Cartera				
TOTAL, PLAN DE INVERSIÓN	\$110,000,000.	100%		

Flujo de caja operativo:

ESTADO DE RESULTADOS												
Ingresos	109162616.8	118987252.3	129696105	141368754.5	154091942.4	167960217.2	183076636.8	199553534.1	217513352.1	237089553.8	258427613.7	281686098.9
- Costos Directos e Indirectos	11970080	12688284.8	13449581.89	14256556.8	15111950.21	16018667.22	16979787.26	17998574.49	19078488.96	20223198.3	21436590.2	22722785.61
UTILIDAD BRUTA	97192536.82	106298967.5	116246523.2	127112197.7	138979992.2	151941550	166096849.5	181554959.6	198434863.2	216866355.5	236991023.5	258963313.3
- Gastos	90000000	44401032	20385093.92	21428199.56	22533891.53	23705925.02	24948280.52	26265177.35	27661087.99	29140753.27	30709198.47	32371750.38
- Depreciacion	\$ 876,667	\$ 876,667	\$ 876,667	\$ 876,667	\$ 876,667	\$ 876,667	\$ 876,667	\$ 876,667	\$ 876,667	\$ 876,667	\$ 876,667	\$ 876,667
- Intereses crédito	\$ 1,578,000	\$ 1,578,000	\$ 1,578,000	\$ 1,578,000	\$ 1,578,000	\$ 1,578,000	\$ 1,578,000	\$ 1,578,000	\$ 1,578,000	\$ 1,578,000	\$ 1,578,000	\$ 1,578,000
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 50,336,838	\$ 83,459,207	\$ 92,363,657	\$102,123,640	\$112,819,401	\$124,538,603	\$137,377,005	\$151,439,205	\$166,839,443	\$183,702,490	\$202,164,606	\$222,374,591
- Impuestos	\$ 16,611,157	\$ 27,541,538	\$ 30,480,007	\$ 33,700,801	\$ 37,230,402	\$ 41,097,739	\$ 45,334,412	\$ 49,974,938	\$ 55,057,016	\$ 60,621,822	\$ 66,714,320	\$ 73,383,615
UTILIDAD NETA	\$ 33,725,682	\$ 55,917,669	\$ 61,883,650	\$ 68,422,838	\$ 75,588,998	\$ 83,440,864	\$ 92,042,594	\$101,464,267	\$111,782,427	\$123,080,669	\$135,450,286	\$148,990,976

Tabla 19. (Continuación)

CONTEXTO DE INICIACIÓN DEL PROYECTO	
El proyecto de instalación, montaje y puesta en marcha de una sede administrativa y comercial para COLINCERT SAS en Bogotá y Cundinamarca surge como respuesta a la problemática actual de la empresa, que enfrenta desafíos logísticos y operativos para atender a sus clientes en la región desde su sede principal en Bucaramanga. Esta situación genera costos elevados asociados a viáticos y transporte, limita la capacidad de respuesta y dificulta la captación de nuevos clientes. Bajo este contexto, la planeación del proyecto se establecerá para que se inicie el 3 de agosto del 2024, con el objetivo de resolver la problemática inicial y aprovechar las oportunidades del mercado actual. La nueva sede permitirá a COLINCERT SAS estar más cerca de sus clientes, brindar un servicio más ágil y personalizado, y captar nuevos proyectos en la región. El crecimiento constante del sector de la construcción y las edificaciones en Bogotá y Cundinamarca presenta un escenario favorable para que COLINCERT SAS consolide su posición como referente en la prestación de servicios de certificación eléctrica. La ejecución del proyecto en la fecha prevista permitirá a la empresa capitalizar estas oportunidades y fortalecer su competitividad en el mercado. La alta dirección de COLINCERT SAS respalda plenamente este proyecto, reconociendo su importancia estratégica para el logro de los objetivos organizacionales. La iniciativa se enmarca en la visión de expansión geográfica, mejora de la calidad del servicio y aumento de la participación de mercado, pilares fundamentales para el crecimiento sostenible de la empresa.	
CRITERIOS DE DECISIÓN	
REQUERIDO	
DESEABLE	
OPCIONAL	

3.2 Plan de Gestión del Proyecto

3.2.1 Plan de gestión de interesados

3.2.1.1 Identificación y Categorización de Interesados

A. Gerencia:

- **Categoría:** Interno, Alto Poder, Alto Interés.

• **Descripción:** La alta dirección de Colincert es responsable de la toma de decisiones estratégicas y financieras del proyecto. Tienen un gran interés en el éxito del proyecto y la expansión de la empresa.

B. Clientes:

- **Categoría:** Externo, Alto Poder, Alto Interés.
- **Descripción:** Los clientes de Colincert son fundamentales para el negocio. La satisfacción del cliente y la disponibilidad de los servicios de certificación RETIE y RETILAP son críticos.

C. Equipos de Trabajo

- **Categoría:** Interno, Alto Poder, Alto Interés.
- **Descripción:** El equipo de trabajo que ejecutará las tareas del proyecto es esencial para su éxito. Tienen un alto interés en la gestión y resultados del proyecto.

D. Proveedores

- **Categoría:** Externo, Bajo Poder, Alto Interés.
- **Descripción:** Los proveedores de materiales y servicios necesarios para la adecuación de la sede son importantes para el proyecto. Tienen interés en asegurarse de que se cumplan los acuerdos y pagos.

E. Servicios Técnicos y Profesionales:

- **Categoría:** Externo, Bajo Poder, Alto Interés.
- **Descripción:** Los servicios técnicos y profesionales, como auditores financieros y consultores legales, son necesarios para el cumplimiento de requisitos legales y financieros. Tienen interés en el cumplimiento del proyecto.

F. Entidades Financieras:

- **Categoría:** Externo, Alto Poder, Alto Interés.
- **Descripción:** Las entidades financieras que proporcionarán créditos hipotecarios son críticas para la financiación del proyecto. Tienen un alto poder en cuanto a decisión de

financiamiento.

G. Competencia:

- **Categoría:** Externo, Bajo Poder, Bajo Interés.
- **Descripción:** La competencia en el mercado de certificación RETIE y RETILAP puede estar atenta al desarrollo del proyecto, pero tienen un poder limitado en su ejecución.

H. ONAC (Organización Nacional de Acreditación en Colombia):

- **Categoría:** Externo, Bajo Poder, Alto Interés.
- **Descripción:** ONAC es una entidad de acreditación que puede estar involucrada en la certificación de Colincert. Tienen un interés en garantizar que se cumplan los estándares de certificación.

Figura 13. Matriz de Interesados (Poder –Influencia, Poder – Impacto)

PODER	ALTO	CLIENTES / ENTIDADES FINANCIERAS	GERENCIA / EQUIPO DE TRABAJO / ONAC
	BAJO	PROVEEDORES / COMPETENCIA	SERVICIOS TECNICOS PROFESIONALES
		BAJA	ALTA
		INFLUENCIA	

PODER	ALTO	CLIENTES / ENTIDADES FINANCIERAS	GERENCIA / EQUIPO DE TRABAJO / ONAC
	BAJO	PROVEEDORES / COMPETENCIA	SERVICIOS TECNICOS PROFESIONALES
		BAJO	ALTO
		IMPACTO	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 14. Matriz Dependencia Influencia

INVOLUCRADOS	Gerencia	Clientes	Equipo de trabajo	Proveedores	Servicios técnicos y profesionales	Entidades financieras	Competencia	ONAC	Influencia
Gerencia	0	3	5	4	5	3	2	2	24
Clientes	2	0	2	1	1	1	4	1	12
Equipo de trabajo	2	2	0	3	4	1	2	1	15
Proveedores	3	1	3	0	2	1	1	1	12
Servicios técnicos profesionales	3	2	3	2	0	1	1	1	13
Entidades financieras	5	1	3	2	3	0	1	1	16
Competencia	3	4	4	2	3	1	0	1	18
ONAC	5	2	3	2	3	1	1	0	17
Dependencia	23	15	23	16	21	9	12	8	127

Fuente: Elaboración propia.

La matriz de dependencia e influencia es una herramienta estratégica que nos permite analizar y visualizar las relaciones entre diferentes actores clave en el proyecto, evaluando su nivel de dependencia y su capacidad de influencia. En este contexto, se presentan análisis específicos para algunos de los actores involucrados:

Gerencia (24 dependencia / 23 influencia): La gerencia tiene el máximo poder sobre el proyecto, ya que posee una alta capacidad de influencia y toma decisiones estratégicas clave. Al mismo tiempo, existe una fuerte dependencia del éxito del proyecto para alcanzar los objetivos organizacionales. Es crucial para la gerencia mantener un control efectivo y liderar el proyecto hacia el éxito, ya que su propio desempeño y reputación están vinculados a los resultados.

Equipo de Trabajo (15 dependencia / 23 influencia): El equipo de trabajo, siendo los ejecutores principales, tiene una alta dependencia del proyecto para su desempeño y éxito personal. La influencia del equipo es significativa, ya que sus acciones directas impactan en la ejecución del proyecto. Es esencial gestionar de manera efectiva al equipo, proporcionando los recursos y el apoyo necesario para garantizar una ejecución exitosa.

Competencia (18 dependencia / 12 influencia): Aunque la competencia no depende directamente del proyecto, su influencia puede ser negativa. Es crucial monitorear las acciones de la competencia y anticipar posibles impactos adversos en el proyecto. Estrategias defensivas y de diferenciación pueden ser necesarias para mitigar cualquier efecto negativo que la competencia pueda tener.

Clientes (12 dependencia / 15 influencia): Los clientes dependen de la calidad y éxito del proyecto para satisfacer sus necesidades. Aunque su influencia individual es moderada, su agrupación puede ejercer una influencia significativa. Mantener a los clientes informados y satisfechos es esencial para asegurar su continuo apoyo y participación en el proyecto.

Entidades Financieras (16 dependencia / 9 influencia): Las entidades financieras proveen los recursos necesarios para el proyecto, generando una fuerte dependencia. Sin embargo, su influencia directa sobre la operación del proyecto es limitada, ya que seguirán operando independientemente. Es esencial mantener una gestión financiera eficiente y transparente para asegurar la continuidad del respaldo financiero.

Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas

3.2.2 Plan de gestión de alcance

a. Project Scope Statement (Acta de declaración del alcance)

El plan de gestión del alcance está determinado por los compromisos adquiridos para la entrega del producto final y están consignados los requisitos que se deben cumplir a la hora de hacer entrega del producto final.

Tabla 20. Project Scope Statement (Acta de Declaración del Alcance)

CONTROL DE VERSIONES				
Versión	Elaborada por	Aprobada por	Fecha	Ajuste
01	Orlando Ruiz – Manuel Bocanegra	Blanca Rodríguez	07/04/2023	Inicio Planteamiento del proyecto
02	Orlando Ruiz – Manuel Bocanegra	Blanca Rodríguez	7/11/2023	Alcance, Estudios técnicos y financieros.
03	Orlando Ruiz – Manuel Bocanegra	Blanca Rodríguez	02/05/2024	Planes de gestión, EDT, EDP, Informes, Seguimiento.

ENUNCIADO DEL ALCANCE	
PROYECTO	INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LA SEDE ADMINISTRATIVA Y COMERCIAL PARA BOGOTÁ Y CUNDINAMARCA DE LA EMPRESA COLINCERT SAS.

DESCRIPCION DEL PRODUCTO DEL PROYECTO
Implementación y lanzamiento de la sede administrativa y comercial de Colincert SAS en Bogotá, complementando la sede matriz en Bucaramanga. El propósito central de esta iniciativa es establecer una base operativa estratégica que facilite la prestación de servicios de certificación conforme a las normativas RETIE y RETILAP a los clientes de Colincert SAS. Además, se busca capitalizar el crecimiento continuo en el sector de la construcción y las edificaciones que demandan certificaciones RETIE para sus instalaciones eléctricas. Todo esto se hará eficiente y profesionalmente, permitiendo ampliar la cartera de clientes Características Principales: 1. Ubicación Estratégica: La sede estará ubicada en una zona estratégica de Bogotá, cercana a clientes clave, proveedores y con fácil acceso a vías de transporte. 2. Infraestructura Moderna: El sitio contará con una infraestructura moderna y adecuada para albergar una oficina administrativa y un espacio comercial, cumpliendo con los estándares de seguridad y accesibilidad. 3. Área de Amoblado: La oficina administrativa estará completamente amoblada con mobiliario ergonómico y funcional para garantizar un entorno de trabajo cómodo y productivo. 4. Espacio Publicitario: La sede contará con espacios publicitarios para promocionar los servicios de certificación RETIE y RETILAP de Colincert. 5. Equipos y Tecnología: Se adquirirán equipos y tecnología de última generación para respaldar las operaciones, incluyendo sistemas informáticos, telecomunicaciones y otros dispositivos necesarios. Funcionalidades Clave: 1. Certificación de Normas: La sede administrativa y comercial brindará servicios de certificación de acuerdo con las normas RETIE y RETILAP, asegurando la seguridad y cumplimiento de las instalaciones eléctricas.

Tabla 14. (Continuación)

2. Atención al Cliente: Se proporcionará atención al cliente de alta calidad, ofreciendo información detallada sobre los servicios de certificación y brindando soporte a las consultas y necesidades de los clientes. 3. Oficinas Administrativas: equipada para actividades de gestión, planificación y coordinación de proyectos 4. Espacio de Reuniones: La sede contará con espacios para reuniones y conferencias, facilitando la interacción con clientes y la presentación de informes.	
DESCRIPCION DEL PRODUCTO DEL PROYECTO	
Soporte y Mantenimiento:	
1. Soporte al Cliente: Colincert ofrecerá soporte continuo a los clientes que buscan certificación, proporcionando asesoramiento y orientación en todo el proceso. 2. Mantenimiento de Instalaciones: Se realizará un mantenimiento regular de las instalaciones para garantizar un ambiente seguro y funcional.	
Otros Aspectos:	
1. Certificaciones y Cumplimiento: La sede cumplirá con todas las certificaciones y regulaciones necesarias para operar legalmente en Bogotá. 2. Promoción y Marketing: Se llevará a cabo una estrategia de promoción y marketing para dar a conocer la sede y sus servicios en el mercado local. 3. Informes y Gestión: Se generará una serie de informes de gestión y coordinación de proyectos para mantener a las partes interesadas informadas sobre el progreso y los resultados.	
1. ENTREGABLES.	
ENTREGABLE	DEFINICIÓN
Ubicación estratégica	La selección de una ubicación estratégica en Bogotá que esté cerca de clientes y proveedores, cumpliendo con los requisitos legales y normativos.
Consecución de recursos	La obtención y asignación de recursos físicos y humanos necesarios para la creación y operación de la sede.
Adquisición del espacio de arrendamiento	La contratación de inmobiliarias para la búsqueda y presentación de propuestas de arrendamiento, así como la firma del contrato de arrendamiento.
Adecuación del espacio y mobiliario	La planificación, diseño y ejecución de la distribución arquitectónica, arreglos locativos, amoblado de oficinas, adecuación publicitaria, adquisición de equipos y realización de auditoría de control financiero.
Puesta en marcha	La gestión de la solicitud de documentos legales, la contratación de personal para la sede y la apertura y lanzamiento al mercado.
Gestión del Proyecto	La generación de informes, la coordinación de actividades y estudios relacionados con la gestión del proyecto.

Tabla 14. (Continuación)

2. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN.	
(Especificaciones o requisitos de rendimiento, funcionalidad, etc., que deben cumplirse antes que se acepte el producto del proyecto)	
1. TÉCNICOS	• Todos los sistemas eléctricos de la sede cumplen con las normas RETIE y RETILAP de seguridad eléctrica. • La infraestructura del sitio cumple con los estándares de accesibilidad y seguridad, incluyendo salidas de emergencia y extintores. • Los equipos informáticos y de telecomunicaciones se encuentran en pleno funcionamiento y son compatibles con las necesidades del proyecto.
2. CALIDAD	• El mobiliario de las oficinas administrativas es de alta calidad y ergonómico. • Las instalaciones se mantienen limpias y en buen estado de conservación. • Se realiza una auditoría de control financiero que demuestra la gestión adecuada de los recursos financieros del proyecto.
3. ADMINISTRATIVOS	• Todos los documentos legales necesarios para la operación de la sede están debidamente gestionados y archivados. • El personal necesario para la operación de la sede se encuentra contratado y capacitado. • Se ha elaborado un plan de gestión de proyectos para coordinar eficazmente las actividades y los recursos.
4. SOCIALES	• La sede cumple con todas las regulaciones de seguridad laboral para garantizar la salud y bienestar de los empleados. • Se promueve un ambiente de trabajo inclusivo y libre de discriminación. • Se fomenta la participación de la comunidad local a través de programas sociales o actividades beneficiosas para la comunidad.
5. COMERCIALES	• Se logra un aumento en los ingresos de la empresa como resultado de la operación de la sede en Bogotá. • La sede atrae a nuevos clientes y mantiene la satisfacción de los clientes existentes. • Se cumple con los objetivos de marketing y promoción, y se mide el impacto en la expansión del negocio.
3. EXCLUSIONES	
• Operación Continua: La operación continua de la sede después de la puesta en marcha no está incluida en el alcance del proyecto. La operación se gestionará como una actividad comercial independiente. • Creación de Otras Sedes: La creación de sedes fuera de Bogotá, como parte de una expansión nacional, no forma parte de este proyecto. Sin embargo, se contempla una planificación estratégica a nivel nacional.	

Tabla 14. (Continuación)

- **Licencias y Permisos Específicos:** La obtención de licencias o permisos específicos para actividades comerciales particulares, más allá de los requisitos generales, no está incluida en el alcance. Estos serán responsabilidad de la administración de la sede.
- **Decisiones Estratégicas a Largo Plazo:** La toma de decisiones estratégicas a largo plazo que no estén directamente relacionadas con la creación y operación de la sede no está dentro del alcance del proyecto.
- **Asuntos de Recursos Humanos a Largo Plazo:** Las políticas de recursos humanos, la capacitación continua, y otros aspectos de gestión de personal a largo plazo no son parte del alcance del proyecto.
- **Futuras Expansiones en Bogotá:** Cualquier expansión adicional o cambios significativos en las operaciones de la sede que ocurran después de la puesta en marcha no están incluidos en el alcance.
- **Financiamiento a Largo Plazo:** La obtención de financiamiento a largo plazo, como inversiones adicionales o créditos para la expansión futura, no forma parte del alcance del proyecto.

4. APROBACIONES		
CARGO	FECHA	FIRMA

Fuente: Elaboración propia.

b. Documento de Requisitos.

Durante la ejecución del proyecto, es crucial evaluar el progreso de los requisitos. Esto permite realizar ajustes cuando sea necesario, garantizando que cada detalle contribuya significativamente a alcanzar los objetivos estratégicos. La revisión y actualización continua de la matriz de requisitos asegura que el proyecto permanezca alineado con las expectativas y necesidades cambiantes. Este enfoque brinda la agilidad para la adaptación sobre la marcha, garantizando el éxito en la consolidación de nuestra nueva sede administrativa y comercial.

c. Matriz de trazabilidad de requisitos

La matriz de trazabilidad de requisitos nos asegura que todos los requisitos que estén ahí consignados deben estar alineados con los objetivos del negocio y el proyecto.

Es una herramienta que nos garantiza que al final del proyecto de cumpla con de todos los requisitos aprobados y evita supuestos y proporciona una estructura para gestionar los cambios relacionados con el alcance del proyecto.

Tabla 21. Matriz de Trazabilidad de Requisitos

CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	VERSIÓN	ÚLTIMA FECHA ESTADO REGISTRADO	ESTADO ACTUAL (AC, CA, DI, AD, AP)	GRADO DE COMPLEJIDAD (A, M, B)	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	ENTREGABLES (EDT)	INTERESADO DUEÑO DEL REQUISITO	DUEÑO DEL PROYECTO
REQ001	Identificación de ubicación estratégica comercial	1.0	6-ago-23	AC	A	-	Plan de ubicación estratégica	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos
REQ002	Asignación de recursos físicos y humanos	1.0	6-ago-23	AC	A	-	Documento de asignación de recursos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos
REQ003	Contratación de inmobiliarias para la consecución de local comercial	1.0	6-ago-23	AC	M	-	Contrato firmado con inmobiliaria	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos
REQ004	Presentación de propuestas de inmobiliarias y firma de contrato	1.0	6-ago-23	AC	M	-	Contrato firmado con inmobiliaria	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos
REQ005	Distribución arquitectónica de la oficina sede	1.0	6-ago-23	AC	M	-	Plano de distribución arquitectónica	Arquitecto	Gerente de Proyectos
REQ006	Ejecución de arreglos locativos	1.0	6-ago-23	AC	A	-	Registro fotográfico de arreglos ejecutados	Contratista de obra	Gerente de Proyectos
REQ007	Amoblado de oficinas administrativas y comerciales	1.0	6-ago-23	AC	A	-	Lista de mobiliario instalado	Diseñador de interiores	Gerente de Proyectos
REQ008	Adecuación publicitaria de la sede	1.0	6-ago-23	AC	M	-	Registro de elementos publicitarios instalados	Equipo de Marketing	Gerente de Proyectos
REQ009	Adquisición de equipos para la operación	1.0	6-ago-23	AC	M	-	Inventario de equipos adquiridos	Gerente de Proyectos	Gerente de Proyectos
REQ010	Realizar auditoría de control financiero	1.0	6-ago-23	AC	A	Informe de auditoría de control financiero	Auditor Financiero	Gerente de Proyectos	
REQ011	Solicitud de documentos legales	1.0	6-ago-23	AC	M	-	Documentos legales recibidos	Abogado	Gerente de Proyectos
REQ012	Contratación de personal para la sede comercial y administrativa	1.0	6-ago-23	AC	A	-	Lista de personal contratado	Recursos Humanos	Gerente de Proyectos
REQ013	Apertura y lanzamiento al mercado de la sede	1.0	6-ago-23	AC	A	Evento de lanzamiento exitoso		Gerente de Proyectos	
REQ014	Informes periódicos del proyecto	1.0	6-ago-23	AC	B	Informes de estado presentados		Gerente de Proyectos	
REQ015	Coordinación de actividades del proyecto	1.0	6-ago-23	AC	M	Lista de tareas cotidianas		Gerente de Proyectos	
REQ016	Estudios de mercado y competencia	1.0	6-ago-23	AC	A	Informes de estudios de mercado presentados		Gerente de Proyectos	

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2.2 Actas de cierre de proyecto o fase. Esta herramienta que nos garantiza que al final de cada fase del proyecto se cumpla con todos los requisitos aprobados y evita supuestos lo cual nos garantiza que el patrocinador o patrocinador este informado del avance de este, y proporciona una estructura para gestionar los cambios relacionados con el alcance del proyecto cuando se estime conveniente.

Tabla 22. Acta de Cierre del Proyecto

CONTROL DE VERSIONES			
Versión	Elaborada por	Aprobada por	AJUSTE
INFORME FINAL DE PROYECTO			
PROYECTO (nombre del proyecto)	Instalación, Montaje y Puesta en Marcha de la Sede Administrativa y Comercial para Bogotá y Cundinamarca de la Empresa COLINCERT SAS		
NOMBRE DEL CLIENTE O SPONSOR	Colincert Sas		
FINANCIADOR DEL PROYECTO:	Colincert Sas		
ENTIDAD EJECUTORA:	Gerencia de proyectos de Colincert Sas		
GERENTE DEL PROYECTO	Orlando Ruiz		
FECHA INICIO:	04/08/2024	FECHA FIN:	04/05/2025
1. DESCRIPCION DEL PRODUCTO DEL PROYECTO (Características, funcionalidad, soporte, entre otros)			
Características principales:			
- Ubicación estratégica en Bogotá, Colombia, sirviendo como punto central para operaciones administrativas y comerciales en la región. - Áreas de trabajo colaborativo, salas de reuniones y espacios de descanso optimizados para maximizar la productividad. - Reflejo de la identidad corporativa de COLINCERT SAS en el diseño interior y exterior, transmitiendo profesionalismo, confiabilidad y modernidad. - Funcionalidad: - Infraestructura adaptable y escalable para permitir futuras expansiones o modificaciones según las necesidades del negocio. - Cumplimiento de normativas locales y estándares de calidad en todas las instalaciones y procesos, garantizando la seguridad y el respeto al medio ambiente. - Soporte:			

Tabla 22. (Continuación)

- Servicio integral de mantenimiento preventivo y correctivo para garantizar el óptimo funcionamiento de las instalaciones y equipamientos.
 - Asistencia técnica disponible para resolver cualquier incidencia o requerimiento relacionado con la infraestructura o tecnología.
 - Equipo dedicado de profesionales altamente capacitados para gestionar y dar soporte a las operaciones en la nueva sede.
 - Otros aspectos destacados:
 - Espacios versátiles y multifuncionales que pueden adaptarse a diferentes necesidades y eventos corporativos.
- Implementación de medidas de seguridad y protección de datos para salvaguardar la información confidencial de la empresa y sus clientes.

2. CRITERIOS DE EXITO (Principalmente en términos de costo, tiempo, alcance y calidad)		
CONCEPTO	RESULTADOS	VARIACIÓN
Costo	Dentro del presupuesto asignado	+/- 5%
Tiempo	Cumplimiento de los plazos establecidos	+/- 5%
Alcance	Logro de todos los objetivos y entregables	Sin variación
Calidad	Cumplimiento de los estándares de calidad establecidos	Sin Variación

3. ESTADO GENERAL DEL PROYECTO
El estado actual del proyecto de instalación, montaje y puesta en marcha de la sede administrativa y comercial para Bogotá y Cundinamarca de la empresa COLINCERT SAS se encuentra en la fase inicial de planificación y análisis. En esta etapa, se están llevando a cabo las siguientes actividades:
Definición del alcance del proyecto: Se están identificando y delimitando todas las actividades necesarias para lograr los objetivos establecidos, incluyendo la ubicación, los recursos necesarios, y los entregables esperados.
Análisis de viabilidad económica: Se están evaluando los costos estimados del proyecto y se están realizando análisis financieros para determinar la viabilidad económica y la rentabilidad de la inversión.
Identificación de proveedores y contratistas: Se están realizando investigaciones y análisis de mercado para identificar posibles proveedores y contratistas para las diferentes etapas del proyecto, como la adquisición de espacio, el diseño arquitectónico, la adquisición de equipos, entre otros.
Establecimiento de cronogramas preliminares: Se están desarrollando cronogramas preliminares para planificar las actividades y los plazos de ejecución del proyecto, con el fin de garantizar una gestión eficiente del tiempo y el cumplimiento de los plazos establecidos.

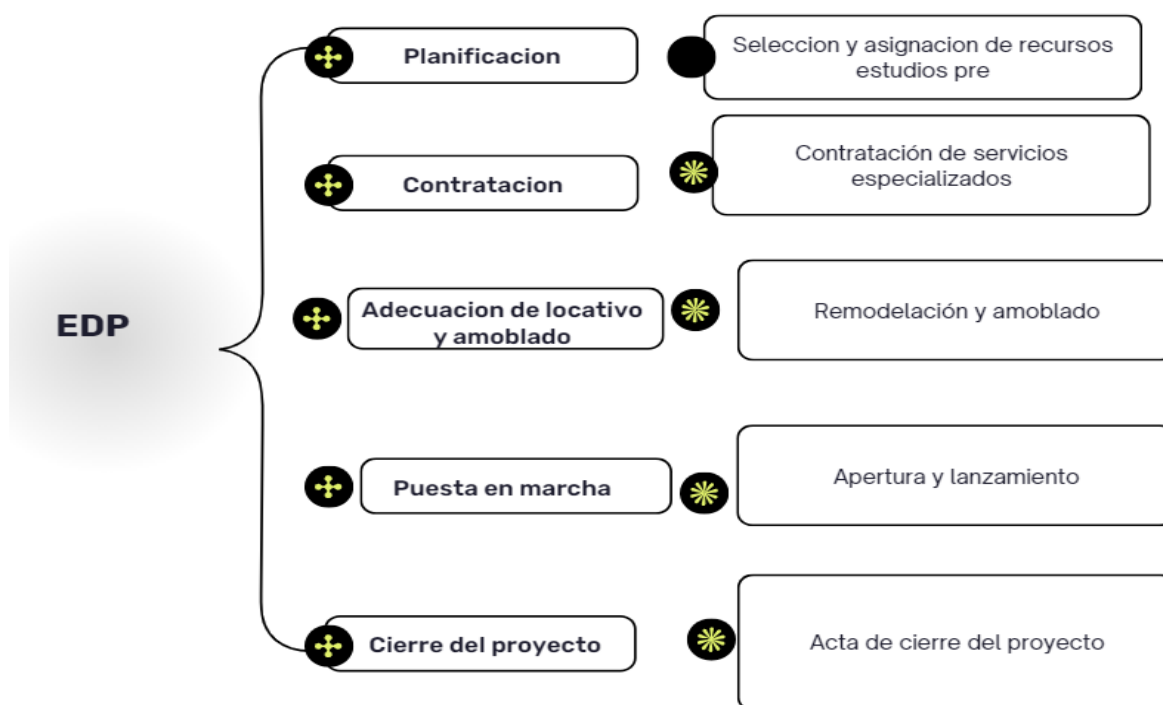
ACEPTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO			
OBJETIVOS	ENTREGABLES	FECHA	OBSERVACIONES
1. OBTENER ACEPTACIÓN FINAL.	Contrato de arrendamiento firmado		Verificar la firma del contrato por parte de ambas partes.
	Personal contratado y equipamiento instalado		Verificar la disponibilidad del personal y la instalación adecuada del equipamiento.

3.2.2 Línea base de alcance con EDT/WBS a quinto nivel de desagregación.

En la línea de tiempo para nuestro proyecto, encontramos la estructura a desglose de trabajo (EDT) que se refiere a las actividades y tareas del proyecto de creación de la sede administrativa y comercial, identificando hitos, requisitos, costos y permitiendo la materialización del diagrama de Gantt para asignar tiempo a las actividades y recursos necesarios en el **Apéndice N EDT**.

3.2.2.4 EDP. Para la estructura de desglose de producto **EDP**, se tiene en cuenta los entregables, etapas o fases del proyecto de acuerdo con la **EDT**, como resultado a obtener de cada actividad tal como se muestra a continuación:

Figura 15. EDP



Fuente elaboración propia.

3.2.2.5 Diccionario de la WBS. El diccionario de la WBS esta consignado todo lo relevante de la terminología del proyecto los responsables y **Apéndice A**, donde encuentra la identificación la asignación y el responsable del proyecto.

3.2.3 Plan de Gestión de Comunicaciones

3.2.3.1 Matriz de comunicaciones. El plan de comunicaciones **Apéndice E** es un componente esencial en la gestión exitosa del proyecto de instalación, montaje y puesta en marcha de la sede administrativa y comercial de COLINCERT SAS en Bogotá y Cundinamarca. Este plan establece los lineamientos, estrategias y acciones necesarias para garantizar una comunicación efectiva, transparente y oportuna entre todos los interesados del proyecto, tanto internos como externos.

Su objetivo principal es facilitar el flujo de información, promover la colaboración, minimizar los malentendidos y asegurar que todos los involucrados estén alineados y comprometidos con los objetivos del proyecto. El plan de comunicaciones se desarrolla de manera proactiva, identificando las necesidades de información de cada grupo de interesados y definiendo los canales, formatos y frecuencia de las comunicaciones.

3.2.3.2 Glosario de Terminología Común. En este glosario se consignan los términos y formas de comunicación que se utilizaran en el proyecto, y va desde la forma de escalar de la información tanto ascendente como descendente a nivel vertical y horizontal **Ver Apéndice G**.

3.2.4 Plan de Gestión del Cronograma

Tabla 23. Plan de Gestión del Cronograma

PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA
NOMBRE DEL PROYECTO
INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LA SEDE ADMINISTRATIVA Y COMERCIAL PARA BOGOTÁ
Metodología de programación de actividades
Se utilizará la metodología PERT, basándonos en el acta de constitución del proyecto, la declaración del alcance, la construcción de la EDT y el diccionario de la EDT. Esto incluirá políticas, procedimientos y documentación necesarios para la planificación, desarrollo, gestión, ejecución y control del cronograma.
Herramientas de Programación
Se seguirán los lineamientos del PMBOK 6ta y 7ma edición y se emplearán herramientas como Diagramas de Red, Diagrama Gantt y MS Project. El análisis de datos, el juicio de expertos y sesiones de trabajo con el equipo del proyecto también serán parte integral de la planificación.
Unidades de Medida
La estimación del proyecto se realizará en días hábiles de 8:00 am a 6:00 pm (nueve horas/día), con una hora de almuerzo, totalizando 40 horas/semana.
Identificación de actividades
A partir de la EDT, se identificarán las actividades necesarias, asignándoles códigos, unidades, cantidad y recursos. Se gestionarán adelantos y retrasos, manteniendo coherencia con el desarrollo del cronograma.
Secuencia de Actividades
Se establecerán las actividades predecesoras y sucesoras, elaborando un diagrama de red para identificar la ruta crítica y sus holguras.
Estimación de Recursos
Se asignarán los recursos necesarios y se desarrollará un calendario de recursos. En casos de sobreasignación, se aplicarán técnicas como fast tracking y crashing.

Tabla 16. (Continuación)

Estimación Duración de las Actividades
Se determinará la duración de cada actividad y del proyecto en su totalidad. Se utilizará el método PERT para estimar la duración optimista, pesimista y el tiempo más probable de cada actividad.
Desarrollo del Cronograma
Con MS Project, se analizarán secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones para crear el modelo de programación. Se incluirán hitos, histograma de recursos, reservas de contingencia, calendario, supuestos y restricciones.
Seguimiento y Monitoreo Continuo
El director de Proyecto llevará a cabo la actualización y supervisión periódica del cronograma, realizando reuniones semanales con el equipo. Se empleará la metodología de valor ganado para evaluar indicadores como la Variación de cronograma (SV) y el índice de rendimiento de cronograma (SPI). Las revisiones y aprobaciones se realizarán en colaboración con el equipo y el patrocinador del proyecto.

Fuente: Elaboración propia

3.2.4.1 Listado de Actividades con Estimación de Duraciones Esperadas con Uso de la Distribución PERT Beta-Normal. En este desglose, presentamos las 15 actividades secuenciales que componen nuestro proyecto. Cada tarea ha sido minuciosamente analizada mediante la técnica de Evaluación y Revisión de Programas (PERT). Esta metodología nos brinda una visión de los tiempos necesarios para completar cada actividad, considerando los escenarios más optimistas, probables y pesimistas. Estos resultados ofrecen una comprensión rápida de los plazos involucrados en nuestro proyecto.

La aplicación de la técnica PERT se basó en el juicio de expertos y la toma de decisiones, aprovechando la experiencia de nuestro equipo en proyectos similares. En el Apéndice H, se detalla el Análisis PERT específico para cada actividad del cronograma, resaltando aquellas que configuran la ruta crítica.

3.2.4.2 Línea base tiempo. La línea base del cronograma es un elemento fundamental en la gestión del tiempo del proyecto. Esta línea base contiene la información detallada sobre la duración planeada del proyecto, expresada en días, así como las fechas de inicio y finalización previstas para cada actividad y para el proyecto en su totalidad.

En este proyecto, la línea base del cronograma se ha establecido considerando las relaciones lógicas entre las actividades. Estas relaciones se definen mediante dos tipos de dependencias: final-comienzo (FS) y comienzo-comienzo (SS). Las relaciones final-comienzo indican que una actividad sucesora no puede comenzar hasta que la actividad predecesora haya finalizado. Las relaciones comienzo-comienzo indican que una actividad sucesora puede comenzar al mismo tiempo que la predecesora.

Cada actividad del proyecto tiene asignadas sus respectivas actividades sucesoras y predecesoras, lo que permite establecer una secuencia lógica y coherente de ejecución. Estas relaciones se han definido cuidadosamente para asegurar que el proyecto se desarrolle de manera ordenada y eficiente, optimizando el uso de los recursos disponibles y evitando posibles retrasos o conflictos entre las actividades.

Para complementar la línea base del cronograma, se elaboró el diagrama de Gantt, presentado en el **Apéndice P**. Este diagrama es una representación gráfica del cronograma del proyecto, donde se visualizan claramente los periodos previstos para cada actividad. Cada tarea se representa mediante una barra horizontal, cuya longitud corresponde a la duración estimada de la actividad.

El diagrama de Gantt es una herramienta muy útil para el seguimiento y control del progreso del proyecto. Permite identificar fácilmente el estado actual de cada actividad, comparándolo con la línea base establecida. De esta manera, se pueden detectar posibles

desviaciones o retrasos y tomar las medidas necesarias para corregirlos y mantener el proyecto en curso. Además, el diagrama de Gantt facilita la comunicación y coordinación entre los miembros del equipo del proyecto, ya que proporciona una visión clara y concisa de las actividades pendientes, las fechas clave y las interdependencias entre las tareas.

3.2.4.3 Diagrama de Red. En la elaboración del diagrama de red, se emplea el Método de Diagramación por precedencia. Este método proporciona una visión integral de las actividades, sus dependencias, duraciones, holguras y la identificación de la ruta crítica. La ruta crítica, esencial en la gestión del proyecto, revela la secuencia más extensa de actividades que deben completarse eficientemente para la ejecución exitosa del proyecto, junto con la duración total.

La representación visual del diagrama de red, que muestra las relaciones y secuencias de los paquetes de trabajo, facilita el control de las duraciones y la identificación de las rutas críticas. Este enfoque también mejora la organización de reuniones específicas del proyecto. En el **Apéndice I**, se presenta el diagrama de red detallado del proyecto.

Tras un análisis exhaustivo del diagrama de red, se determina que la duración total del proyecto es de 38 meses. Se identifica la ruta crítica como la secuencia crucial que impacta directamente en la duración del proyecto y requiere una atención especializada.

3.2.4.4 Cronograma – Diagrama de Gantt (con no menos de 200 líneas en MS Project), donde se identifique la ruta crítica. En el **Apéndice P** se presenta el Cronograma del proyecto en formato de Diagrama de Gantt, desarrollado utilizando la herramienta MS Project. Este diagrama proporciona una representación visual de las actividades del proyecto, su secuencia, duración y relaciones de precedencia.

El cronograma tiene 177 líneas, que representan las actividades y tareas necesarias para completar el proyecto con éxito. Estas actividades se distribuyen en las fases del proyecto, abarcando desde la planificación inicial hasta el cierre y entrega final.

Una de las características destacadas del Diagrama de Gantt es la identificación de la ruta crítica del proyecto. La ruta crítica se refiere a la secuencia de actividades que determinan la duración total del proyecto y que no tienen holgura o margen de tiempo adicional. En el diagrama, las actividades de la ruta crítica se resaltan en rojo para facilitar su identificación.

Además de la ruta crítica, el Diagrama de Gantt también muestra información sobre la holgura de las actividades. La holgura total, representada por líneas verdes, indica el tiempo máximo que una actividad puede retrasarse sin afectar la fecha de finalización del proyecto. Por otro lado, la holgura libre, representada por líneas amarillas, muestra el tiempo que una actividad puede retrasarse sin afectar el inicio de las actividades sucesoras.

Figura 16. Ruta Crítica



Fuente: Elaboración propia

Según la última actualización realizada en MS Project, se estima que el proyecto tendrá una duración aproximada de 405 días. Este dato se obtiene del análisis del cronograma y la consideración de las relaciones de precedencia entre las actividades y de las duraciones estimadas para cada una.

Es importante destacar que el Diagrama de Gantt es una herramienta fundamental para la gestión y seguimiento del proyecto. Permite visualizar de manera clara y concisa el plan de trabajo, identificar posibles cuellos de botella o actividades críticas, y realizar ajustes y optimizaciones en el cronograma según sea necesario.

3.2.4.5 Nivelación de recursos y uso de recursos. La nivelación de recursos y el análisis de su uso son procesos críticos para garantizar una gestión eficiente del proyecto. En este apartado, se presenta una tabla detallada que enumera los recursos asignados a cada tarea específica, junto con las horas de trabajo asociadas. Esta información es fundamental para la planificación y ejecución exitosa del proyecto, ya que proporciona una visión clara de cómo se distribuyen las responsabilidades entre los diferentes roles y actividades.

La asignación adecuada de recursos es esencial para evitar sobreasignaciones y garantizar que cada miembro del equipo tenga una carga de trabajo equilibrada. Utilizando la herramienta MS Project, se pueden identificar fácilmente los recursos sobre asignados y realizar una nivelación manual y automática para redistribuir las tareas y ajustar las fechas de inicio y fin de las actividades. Este proceso permite optimizar el uso de los recursos disponibles y minimizar los costos asociados.

El seguimiento y control continuo del uso de los recursos es fundamental para mantener el proyecto en línea con los objetivos establecidos. Utilizando MS Project y los informes generados, se pueden comparar los valores reales con los planificados y tomar acciones correctivas oportunas si se detectan desviaciones significativas. Esto permite una gestión proactiva de los recursos, identificando posibles cuellos de botella o ineficiencias y tomando medidas para corregirlos.

Es importante destacar que la nivelación de recursos puede tener un impacto en la duración total del proyecto. Al redistribuir las tareas y ajustar las fechas para eliminar las sobreasignaciones, es posible que se extienda la fecha de finalización. Por tanto, hay que equilibrar adecuadamente la nivelación de recursos y cumplir los plazos establecidos, priorizando aquellas actividades críticas para el éxito del proyecto.

la tabla de asignación de recursos presentada en este apartado es una herramienta valiosa para la planificación y gestión eficiente de los recursos del proyecto. Proporciona una visión detallada de cómo se distribuyen las responsabilidades y las horas de trabajo entre los diferentes roles y actividades, permitiendo una adecuada asignación y nivelación de recursos. Junto con el seguimiento y control continuo, esta información permite optimizar el uso de los recursos, tanto humanos como materiales, y garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto de manera eficiente y efectiva.

Tabla 24. *Uso de recursos*

Nombre del recurso	Trabajo
Gerente de proyectos	1.160 horas
Sponsor	40 horas
Analista Financiero	88 horas
Encargado de compras	104 horas
Asistente Recursos Humanos	448 horas
Asistente Administrativo	648 horas
Arquitecto	104 horas
contador	16 horas
Técnico Electricista	496 horas
Maestro de Obra	624 horas
Abogado	48 horas
Obrero	888 horas
Asistente Electricista	240 horas
Contratista de Seguridad	24 horas
Equipo de Mudanza y Embalaje	80 horas
Equipo de proyecto	464 horas
Equipo de Marketing	128 horas
Computador Portátil	5,75 unidad

Tabla 24. (Continuación)

Nombre del recurso	Trabajo
Cinta Métrica	1 unidad
Papel y Lápiz	1 unidad
Cableado Eléctrico	100 metro
Tomas Eléctricas	5 unidad
Interruptores	10 unidad
Lámparas Led	15 unidad
Cámaras de Seguridad	8 unidad
Sillas	10 unidad
Mesa Juntas	1 unidad
Televisor	1 unidad
Pc Escritorio	2,5 unidad
drywall	50 metro cuadrado
cinta juntas	1 unidad
yeso	25 kg
pintura	1 unidad
tubería PVC	20 metro
	Total

Fuente: elaboración propia

3.2.5 Plan de Gestión del Costo

En este capítulo daremos a conocer cómo se estima discrimina planifica y controla los costos asignados al proyecto.

Para ejecutar los proyectos que ha delegado la gerencia al director de proyectos que es el responsable de ejecutar cada una las actividades desde la recepción de propuestas comerciales hasta la comparativa y selección de la mejor opción para la compra y ejecución.

3.2.5.1 Línea Base de Costos. La línea base de costos la da el presupuesto asignado y aprobado por la gerencia, donde se contemplan todos los costos y gastos del proyecto aprobados, pero aún no se contempla el valor de la reserva de contingencia para este proyecto, que dura 10 meses inicia el 04 de agosto de 2024, termina el 04 de mayo del 2025.

3.2.5.2 Presupuesto por Actividades. Según el presupuesto presentado a la a la gerencia. Ver **Apéndice K**, a continuación, presentamos los costos de cada actividad que lleva el proyecto. Vemos cómo están determinados y contemplados todos los gasto, costos y gastos

Los valores descritos en la siguiente tabla se determinaron por cotizaciones solicitadas en el mercado. Se realizó el cuadro comparativo y se determinó la mejor opción de compra para determinar el valor más que asequible y con la mejor calidad del producto y/o servicio.

Para este caso en particular, se ha necesitado el juicio de expertos, es una forma complementaria y muy fiable de estimar costos para el proyecto.

3.2.5.3 Estructura de desagregación de recursos ReBS. La estructura de desglose de recursos se contempla en el **Apéndice L**.

3.2.5.4 Estructura de Desagregación de Costos CBS.

Tabla 25. Estructura de Desagregación de Costos

EDT	Nombre de tarea	Costo total
0	Sede Administrativa y Comercial para Bogotá y Cundinamarca de la Empresa COLINCERT SAS	\$ 94.014.167
1	PLANIFICACION	\$ 3.195.833
1.1	Definir objetivos y alcance del proyecto	\$ 583.333
1.2	Establecer ubicación estratégica comercial	\$ 0
1.3	Consecución y asignación de recursos al proyecto físicos y humanos	\$ 454.167
1.4	Elaborar presupuesto y cronograma inicial	\$ 804.167
1.5	Identificar y analizar riesgos potenciales	\$ 687.500
1.6	Desarrollar plan de comunicaciones y gestión de interesados	\$ 666.667
2	CONTRATACION DEL LOCAL ARRENDAMIENTO	\$ 3.629.167
2.1	Contratar inmobiliarias para la consecución de local comercial	\$ 512.500
2.2	Presentación de propuestas y determinación y firma de contrato	\$ 1.441.667
2.3	Realizar inspección y evaluación del local	\$ 450.000
2.4	Obtener permisos y licencias necesarias	\$ 1.225.000
3	ADECUACION DE LOCATIVO Y AMOBLADO	\$ 51.896.667
3.1	Distribución arquitectónica de la oficina sede	\$ 3.575.833
3.2	Ejecución de Arreglos locativos (Incluye red, datos, cámaras)	\$ 29.975.000
3.3	Amoblado de oficinas administrativas y comerciales	\$ 6.700.000
3.4	Adecuación publicitaria de la sede	\$ 433.333
3.5	Adquisición de equipos para la operación	\$ 2.975.000
3.6	Realizar auditoría de control financiero	\$ 3.750.000
3.7	Control de calidad de las adecuaciones y amoblado	\$ 1.545.833

Tabla 25. (Continuación)

EDT	Nombre de tarea	Costo total
3.8	Pruebas de funcionamiento de instalaciones y equipos	\$ 2.941.667
4	PUESTA EN MARCHA	\$ 22.582.500
4.1	Solicitud de documentos legales, permisos, resoluciones de facturación, certificaciones para la sede	\$ 5.480.833
4.2	Contratación de personal para la sede comercial y administrativa	\$ 7.122.500
4.3	Capacitación del personal contratado	\$ 4.579.167
4.4	Apertura y lanzamiento de la sede	\$ 2.391.667
4.5	Inicio de operaciones	\$ 3.008.333
5	CIERRE DEL PROYECTO	\$ 12.710.000
5.1	Evaluación y documentación de lecciones aprendidas	\$ 3.020.833
5.2	Cierre administrativo y financiero del proyecto	\$ 2.676.667
5.3	Entrega formal de la sede a operaciones	\$ 2.316.667
5.4	Finalización de la puesta en marcha y cierre del proyecto	\$ 3.566.667
5.5	Celebración y reconocimiento del equipo del proyecto	\$ 1.129.167

3.2.5.5 Indicadores de medición de desempeño. Para la ejecución de este proyecto se tendrá en cuenta los siguientes indicadores donde el gerente de proyecto es el responsable de hacer seguimiento e informar al a dirección de la empresa sobre el avance de cada etapa y actividad, y de tomar los correctivos necesarios para corregir las desviaciones que se puedan presentar tanto en cronograma como en costo.

Tabla 26. *Indicadores de medición de desempeño*

Instalación, Montaje y Puesta en Marcha de la Sede Administrativa y Comercial para Bogotá y Cundinamarca de la Empresa COLINCERT SAS	
INDICADORES DE MEDICIÓN DE DESEMPEÑO	
Análisis de Valor ganado	EAV Compara la línea base para la medición del desempeño con respecto al desempeño real en costo y cronograma.
Valor Planificado	PV Presupuesto autorizado por la gerencia del proyecto que se ha dispuesto al trabajo programado para la sede.
El valor ganado	EV Es el presupuesto que se ha realizado con el trabajo autorizado y que se ha terminado o completado.
Costo real	AC Es el costo incurrido por el trabajo ejecutado en una o varias actividades durante un periodo de tiempo específico.
Análisis de variación.	SV = EV – PV Muestra la diferencia entre el valor ganado y el valor planificado.
Variación del costo	CV = EV – AC Es el monto de falta o exceso presupuestario en un momento dado.
INDICADORES DE DESEMPEÑO	
Índice de desempeño- cronograma	SPI = EV/PV Es la medida de la eficiencia con que el trabajo del equipo del proyecto está ejecutando según lo planificado
Índice de desempeño- costo	CPI = EV/AC Es la medida más importante del ya que mide la eficiencia del costo para el trabajo completado.

Fuente: Guía PMBOK 7 edición.

3.2.5.6 Aplicación técnica del valor ganado con curvas S avance. La aplicación de la técnica del valor ganado con la curva S es una herramienta efectiva para medir y controlar el desempeño del proyecto en términos de tiempo y costo. Esta técnica permite comparar el progreso real del proyecto con lo planificado, y detectar posibles desviaciones o problemas de manera oportuna.

En este proyecto, se ha realizado una simulación con fecha de corte al 16 de septiembre de 2024. A partir de esta fecha, se han calculado los porcentajes de tres indicadores clave: el Valor Planificado (PV), el Valor Ganado (EV) y el Costo Real (AC).

El Valor Planificado (PV) representa el costo presupuestado del trabajo programado hasta la fecha de corte. Indica el valor del trabajo que se planificó realizar hasta ese momento según el cronograma establecido. Este valor se calcula multiplicando el porcentaje de avance planificado por el presupuesto total del proyecto.

El Valor Ganado (EV) representa el valor del trabajo realmente completado hasta la fecha de corte, expresado en términos del presupuesto asignado. Se calcula multiplicando el porcentaje de avance real por el presupuesto total del proyecto. El EV nos indica si el proyecto está avanzando según lo planificado en términos de trabajo realizado.

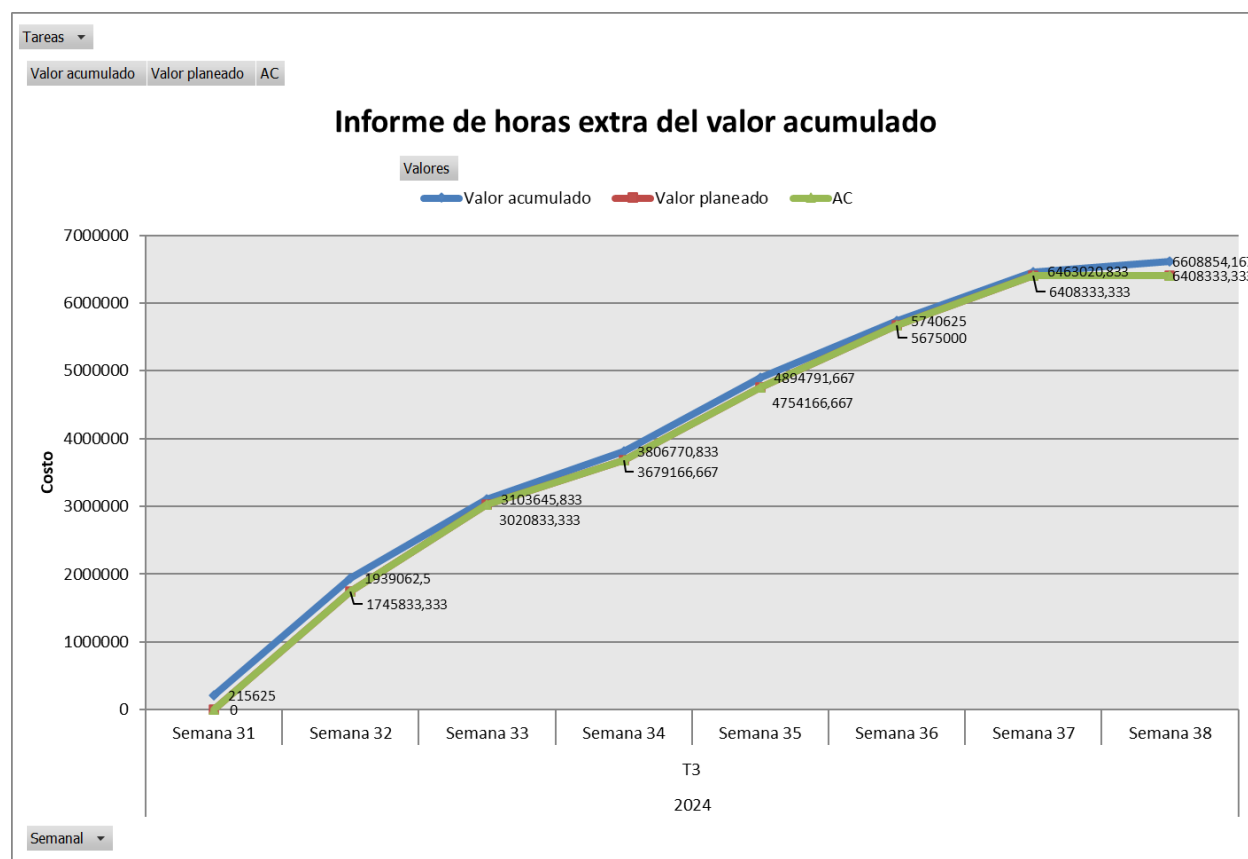
El Costo Real (AC) representa el costo real incurrido en el proyecto hasta la fecha de corte. Incluye todos los gastos y costos asociados a las actividades realizadas hasta ese momento.

Una vez calculados estos indicadores, se genera la curva S, que es una representación gráfica del progreso del proyecto a lo largo del tiempo. En el eje horizontal se representa el tiempo (en este caso, hasta la fecha de corte del 16 de septiembre de 2024), mientras que en el eje vertical se representa el valor acumulado del proyecto en términos de PV, EV y AC.

La curva S permite visualizar de manera clara el desempeño del proyecto. Si el EV se encuentra por encima del PV, significa que el proyecto está avanzando más rápido de lo planificado. Por otro lado, si el EV está por debajo del PV, indica que el proyecto está retrasado con respecto al cronograma. Además, si el AC está por encima del EV, significa que el proyecto está incurriendo en costos mayores a los planificados, lo que podría indicar un sobrecosto.

La aplicación de la técnica del valor ganado con la **curva S** proporciona información valiosa para el equipo del proyecto y los interesados. Permite identificar posibles desviaciones en el cronograma o en los costos, y tomar acciones correctivas de manera oportuna. También facilita la comunicación del estado del proyecto, ya que la curva S brinda una visión clara y concisa del progreso y el desempeño del proyecto en relación con lo planificado.

Figura 17. Informe de Horas Extra del Valor Acumulado



Fuente: elaboración propia

3.2.6 Plan de Gestión de la Calidad

3.2.6.1 Especificaciones Técnicas de Requerimientos.

Tabla 27. Especificaciones Técnicas de Requerimientos

PAQUETE DE TRABAJO / ENTREGABLE/ PROCESO	ESTÁNDAR O NORMA DE CALIDAD APLICABLE	ESPECIFICACIONES
Establecer una ubicación estratégica y comercial	NTC1700 - Norma Medidas de seguridad en edificaciones. Circular 029 del 2014 de la SFC	Identificar un local con una ubicación propicia y segura para el montaje de la sucursal.
Consecución y asignación de recursos al proyecto, físicos y humanos	-ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de calidad – Requisitos, -ISO 45001:2018.	formación y toma de conciencia del personal. seleccionar instalaciones que cumplan con las normas locales de seguridad y salud ocupacional
Adquisición del espacio de arrendamiento	Código de Comercio Colombiano Art.518	Adquirir local en arriendo para montaje de la sede comercial y administrativa
Adecuación del espacio y mobiliario	– ISO 9001:2015 - Sistemas de gestión de calidad - Requisitos. -NTC 2050 – RETIE	Seguir las directrices de la ISO 9001:2015 en cuanto al control operacional para la ejecución de arreglos locativos y amoblado de oficinas. – Garantizar que el mobiliario seleccionado sea ergonómico y cumpla con estándares de calidad para promover un entorno de trabajo cómodo. – Garantizar una buena cometida eléctrica, estimada, evaluada y aprobada por CODENSA – Cumplir normas de montajes eléctricos
Adecuación publicitaria	ISO 9001:2015 - Sistemas de gestión de calidad - Requisitos.	Alinear la adecuación publicitaria con la identidad corporativa de Colincert y asegurar que cumple con la normativa de publicidad vigente en la localidad.
Adquisición de equipos para la operación	ISO 9001:2015 - Sistemas de gestión de calidad - Requisitos.	- Seleccionar equipos y tecnología de última generación que cumplan con las normas de seguridad y calidad aplicables. - Verificar la compatibilidad de los sistemas informáticos y de telecomunicaciones con las necesidades específicas del proyecto.
Auditoria de control financiero	ISO 9001:2015 - Sistemas de gestión de calidad - Requisitos	- Implementar procesos de auditoría interna para el control financiero de la adecuación del espacio y mobiliario. - Asegurar la transparencia en la gestión de recursos financieros relacionados con la adecuación del espacio.

Tabla 26. (Continuación)

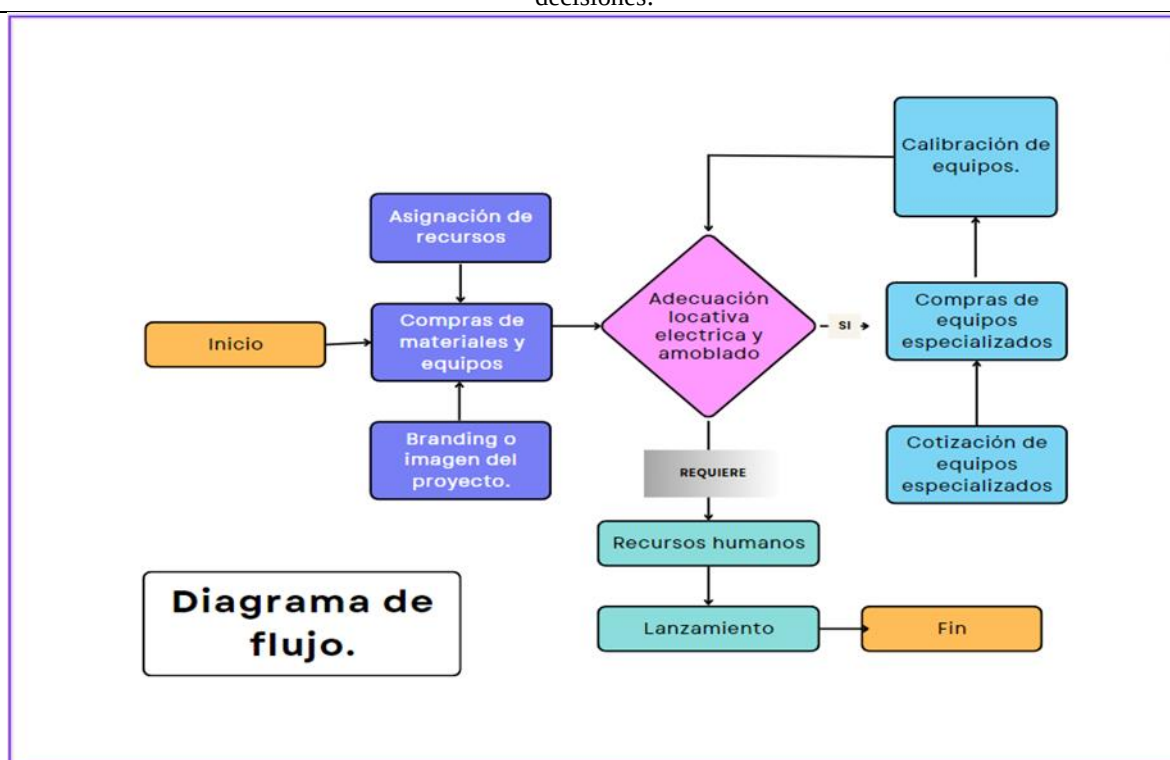
PAQUETE DE TRABAJO / ENTREGABLE/ PROCESO	ESTÁNDAR O NORMA DE CALIDAD APLICABLE	ESPECIFICACIONES
Solicitud de documentos Legales	ISO 9001:2015 - Sistemas de gestión de calidad - Requisitos	- Verificar que la solicitud de documentos legales cumple con los requisitos establecidos por la ISO 9001:2015. - Asegurar que la identificación de los documentos legales necesarios esté alineada con las normativas locales y requisitos aplicables al proyecto.
Contratación del personal para la sede comercial y administrativa	ISO 9001:2015 - Sistemas de gestión de calidad - Requisitos	- Establecer un proceso de selección transparente y basado en méritos para la contratación de personal. - Cumplir con los requisitos de la ISO 9001:2015 relacionados con la competencia y evaluación del personal.
Apertura y lanzamiento al mercado de la sede	ISO 9001:2015 - Sistemas de gestión de calidad - Requisitos	- Elaborar un plan detallado para la apertura y lanzamiento de la sede, considerando aspectos logísticos, de marketing y comunicación. - Cumplir con los requisitos de planificación establecidos por la ISO 9001:2015.
Informes	ISO 9001:2015 - Sistemas de gestión de calidad - Requisitos	Utilizar un formato estandarizado para la elaboración de informes relacionados con la gestión del proyecto y la sede. - Asegurar que el formato cumpla con los requisitos de documentación establecidos por la ISO 9001:2015. Establecer un cronograma de frecuencia para la generación de informes, considerando revisiones periódicas y reportes específicos. - Cumplir con los requisitos de revisión por la dirección de la ISO 9001:2015.
Coordinación	ISO 9001:2015 - Sistemas de gestión de calidad - Requisitos	- Desarrollar un plan detallado de coordinación que incluya roles, responsabilidades y líneas de comunicación. - Asegurar que el plan cumpla con los requisitos de la ISO 10006:2017 para la calidad en la gestión de proyectos.

Fuente: elaboración propia

3.2.6.2 Herramientas de Control de la Calidad (Diagrama de Flujo, Diagrama Ishikawa, Hojas de Chequeo).

Tabla 28. Herramientas de Control de la Calidad

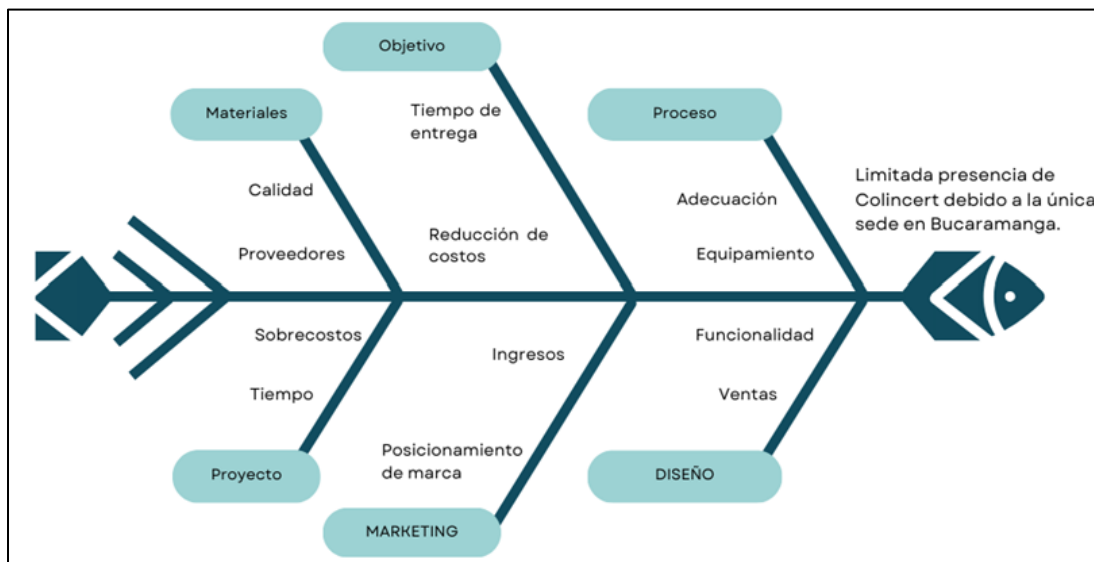
HERRAMIENTA / TÉCNICA	DESCRIPCIÓN DE USO/APLICACIÓN EN EL PROYECTO
Check List	Verificación de los entregables en cada una de las
Entrevistas (PQRS)	Recopilación de datos para la mejora continua y así
Tormenta de ideas	Realizar sesiones de tormenta de ideas con el equipo para identificar posibles mejoras en los procesos de certificación.
Reuniones (Feedback)	Programar reuniones regulares para retroalimentar y tomar decisiones.



Fuente: elaboración propia

El diagrama de Ishikawa nos permite identificar las limitantes y problemas en cada fase del proceso para poder iniciar a dar solución.

Figura 18. Diagrama de Ishikawa



Fuente: elaboración propia

3.2.6.3 Formato inspecciones. Este formato está diseñado para la prestación del servicio de nuestros proveedores en las fases de ejecución de la remodelación y equipamiento del proyecto, en el **Apéndice S**, está el formato para revisar todas las instalaciones eléctricas de nuestros clientes, adicional de revisar las herramientas a utilizar.

3.2.6.4 Formato auditorías. El formato de inspección avance de obra ver Apéndice T, este formato nos permite realizar la de identificación de las necesidades, expectativas determinación del alcance del proyecto para que se cumpla con lo establecido previamente.

3.2.6.5 Listas de verificación de los entregables (producto / servicio). Este formato este diseñado para el control de los entregables y verificación de los avances pro las diferentes entregas.

Tabla 29. Control de los entregables

PAQUETE DE TRABAJO/ ENTREGABLE/PROCESO	ESPECIFICACIÓN	ACTIVIDAD DE ASEGURAMIENTO	ACTIVIDAD DE CONTROL
Pruebas de software	Requisitos funcionales, desempeño de interfaces, adecuación de usuario, respuesta en condiciones límite.	Informe de Pruebas de Sistemas - Revisión por Analista de Calidad	Aprobación por el Líder del Equipo de Calidad
Informe de caracterización	Metodología CRISP-DM	Reuniones de seguimiento	Aprobación por el gerente de proyectos
Informes y seguimiento a la gestión	Metodología PMI	Actas de reunión, seguimiento al cronograma, auditorías internas	Aprobación Sponsor

Fuente: elaboración propia

3.2.7 Plan de Gestión de Recursos

3.2.7.1 Identificación y adquisición de recursos. Hemos identificado que se necesita para el proyecto 4 grandes rubros y son

- Equipos especializados
- Servicios profesionales de calibración y servicio de aduanas.
- Contratación de servicios de arreglos y equipamiento de la sede
- Contratación de proveedores de muebles, enseres y tecnología

3.2.7.2 Estructura desagregación de recursos. La Estructura de Desglose de Recursos (EDR) es una herramienta estratégica que se ha aplicado de manera específica en el proyecto "Instalación, Montaje y Puesta en Marcha de la Sede Administrativa y Comercial para Bogotá". Esta herramienta permite desglosar y organizar todos los recursos necesarios para realizar las actividades planificadas en el proyecto.

En la **EDR** del proyecto, se han identificado y clasificado cuidadosamente los recursos, incluyendo personal, materiales, equipos y cualquier otro elemento esencial para el éxito de cada fase y tarea. Este enfoque brinda una visión precisa de cómo se asignan y se utilizan los recursos a lo largo del proyecto, facilitando una gestión efectiva y permitiendo optimizar la utilización de los recursos disponibles.

El **Apéndice L**, presenta la Estructura de Desglose de Recursos específica para nuestro proyecto, proporcionando una guía detallada que nos ayudará a planificar, monitorear y controlar de manera eficiente todos los recursos involucrados en la implementación de nuestra sede administrativa y comercial en Bogotá.

3.2.7.3 Definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo. La siguiente tabla del **Apéndice J**, presenta una descripción detallada de los roles, autoridades, responsabilidades, perfiles y competencias, así como las funciones específicas de cada miembro del equipo involucrado en el proyecto "INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LA SEDE ADMINISTRATIVA Y COMERCIAL PARA BOGOTÁ". Estos roles abarcan desde el Gerente de Proyectos hasta el Auxiliar Administrativo, delineando claramente la estructura y las contribuciones individuales que cada miembro aporta al éxito del proyecto.

3.2.7.4 Matriz de asignación de responsabilidades (RACI) a nivel de paquete de trabajo. La implementación exitosa de un proyecto requiere una clara asignación de responsabilidades para cada actividad. La Matriz RACI que se puede observar en el **Apéndice M** proporciona un marco sólido para definir roles y responsabilidades en cada etapa del proyecto. En el contexto del proyecto "INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LA SEDE ADMINISTRATIVA Y COMERCIAL PARA BOGOTÁ", hemos desarrollado la siguiente tabla RACI para las actividades clave. Esta herramienta es esencial para garantizar una ejecución

eficiente y coordinada, ya que delinea claramente quién es responsable de qué, quién debe aprobar decisiones, quién se consulta y quién necesita estar informado en cada fase del proyecto.

3.2.7.5 Histograma y Horario de Recursos

Tabla 30. *Histograma y Horario de Recursos*

Nombre	Comienzo	Fin	Trabajo restante
Gerente de proyectos	sáb 3/08/24	jue 29/01/26	1.160 horas
Sponsor	vie 16/08/24	jue 29/01/26	40 horas
Analista Financiero	sáb 3/08/24	lun 22/12/25	88 horas
Encargado de compras	jue 13/03/25	mar 6/05/25	104 horas
Asistente Recursos Humanos	lun 21/07/25	vie 17/10/25	448 horas
Asistente Administrativo	sáb 3/08/24	jue 22/01/26	648 horas
Aquitecto	mié 18/09/24	mar 8/10/24	104 horas
contador	vie 19/12/25	lun 22/12/25	16 horas
Técnico Electricista	mié 29/01/25	jue 13/03/25	496 horas
Maestro de Obra	mar 15/10/24	mié 29/01/25	624 horas
Abogado	lun 16/06/25	vie 26/12/25	48 horas
Obrero	mar 15/10/24	mié 29/01/25	888 horas
Asistente Electricista	mié 29/01/25	vie 7/03/25	240 horas
Contratista de Seguridad	vie 7/03/25	mar 11/03/25	24 horas
Equipo de Mudanza y Embalaje	mar 25/03/25	lun 7/04/25	80 horas
Diseñador Grafico	NOD	NOD	0 horas
Equipo de proyecto	sáb 3/08/24	mié 28/01/26	464 horas
Equipo de Marketing	mié 9/04/25	vie 24/10/25	128 horas

Fuente: elaboración propia

3.2.7.6 Plan de Capacitación y Desarrollo del Equipo

Tabla 31. Plan de Capacitación

		Plan de Capacitación					ELABORADO POR: Manuel A.			
							REVISADO POR: Wilton Orlando Ruiz			
							APROBADO POR: Blanca Rodriguez			
							FECHA: 14 Octubre 2023			
Cargo		contenido de capacitacion			Tecnicas y ayudas		fechas y horarios		Presupuesto	
Gerente de proyectos	Gestion de proyectos	Gestion de riesgos	habilidades de liderazgo	Comunicaciones y negociaciones	Cursos presenciales y en línea	Sesiones de mentoría	Las capacitaciones se organizarán en dos momentos fundamentales del proyecto: una al inicio y otra a mitad del proyecto. Dado que el proyecto aún no ha comenzado y no se han establecido fechas ni horarios concretos, se programarán de acuerdo con el desarrollo del proyecto y las necesidades de los empleados. Se realizarán esfuerzos para adaptar los horarios de capacitación de manera que sean convenientes para los participantes y no interfieran con las operaciones regulares de la empresa.		El presupuesto para las capacitaciones aún no se ha establecido de manera definitiva, ya que dependerá de varios factores, incluyendo la necesidad específica de cada capacitación y la posibilidad de que algunos miembros del equipo puedan ofrecer capacitación interna. Se asignará el presupuesto de acuerdo con las prioridades y los recursos disponibles a medida que se definan las necesidades de formación. Esto garantizará que se utilicen los recursos de manera eficiente y que se enfoquen en las áreas más críticas para el éxito del proyecto y el desarrollo del personal. La flexibilidad en el presupuesto permitirá una adaptación efectiva a lo largo del proyecto.	
Ingeniero de inspeccion	normativas y regulaciones electricas	Tecnicas de inspección	habilidades de atención al cliente	Procesos de calidad						
Tecnico Auxiliar	normativas de instalaciones electricas	Reglamentaciones	trabajo en equipo	Comunicación efectiva						
Auxiliar Adminisrativa	Procesos administrativos	Gestion documental	servicio al cliente							

Fuente: elaboración propia

3.2.7.7 Esquema de contratación y liberación del personal. Para nuestro proyecto vamos a utilizar el siguiente esquema de contratación.

1. Para el personal de administración se realizará la contratación directa de empleados a tiempo completo de los ingenieros y la asistente administrativa para la sede.
2. Para los servicios de diseño se realizará contratación de empresas certificadas, contratistas independientes.
3. Para los servicios de remodelación, se realizará contratación de empresas certificadas, contratistas independientes.
4. Para los servicios de instalación y puesta en marcha de sistemas de vigilancia, se realizará contratación de empresas certificadas, contratistas independientes.
5. Para los servicios de auditoría financiera, se contratarán empresas especializadas y su forma es contrato es por servicio realizado.

6. Para los servicios de aseguramiento de contratos por medio de pólizas se realiza el contrato con una aseguradora por servicio prestado.

3.2.7.8 Definición de indicadores de medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas. El plan de recompensas **Apéndice F** busca alinear los intereses individuales con los del proyecto y de la organización, fomentando un alto desempeño, compromiso y satisfacción laboral. A través de un sistema de incentivos financieros y no financieros, se busca destacar y premiar los logros sobresalientes, la innovación, el trabajo en equipo y la contribución excepcional de los miembros del equipo.

El plan de recompensas se enfoca en fomentar un ambiente de trabajo positivo, donde se valore el esfuerzo, la dedicación y la mejora continua. Se diseña de manera justa, transparente y coherente con las políticas y valores de la organización, asegurando que las recompensas sean significativas, alcanzables y estén directamente relacionadas con el desempeño y los resultados del proyecto.

Su implementación efectiva contribuirá a mantener un equipo motivado, comprometido y enfocado en el éxito del proyecto, garantizando la consecución de los objetivos y la satisfacción de todos los involucrados.

3.2.4 Plan de Gestión del Riesgo

3.2.4.1 Identificación de riesgos y determinación de umbral. Para nuestro proyecto hemos identificado 10 riesgos principales los cuales hemos identificado y registrado en la matriz de riesgos de los cuales son de origen:

- Técnico,
- De dirección del proyecto.
- Factores externos

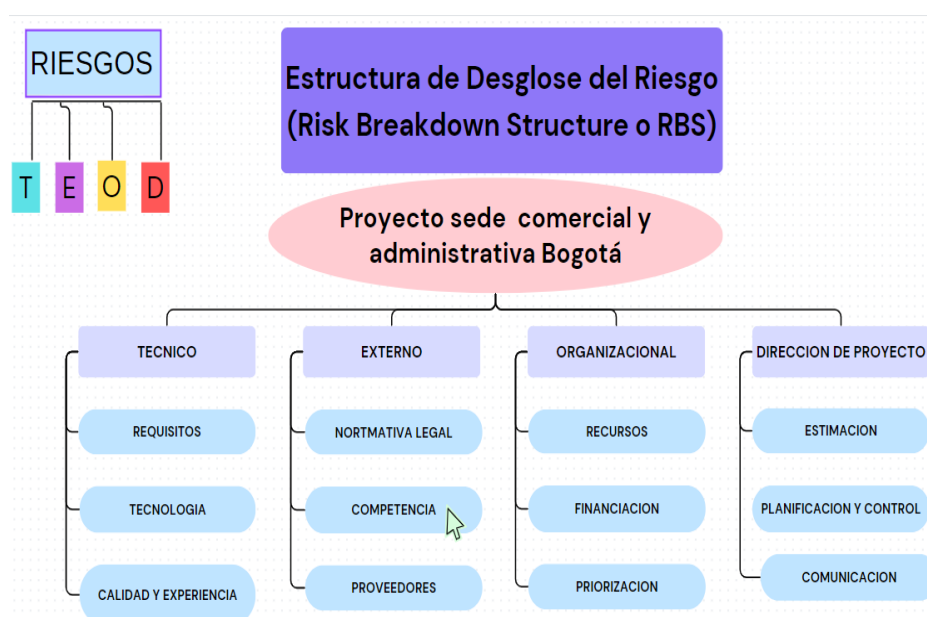
- De tipo organizacional.

Para la determinación de umbral de los riesgos del proyecto en la matriz de riesgos están consignadas todos los umbrales y la tolerancia que tiene el proyecto no son más del 10% del presupuesto si el riesgo se materializa, pero para este proyecto en particular es bajo.

Una vez identificado los riesgos podemos determinar el plan de acción para su posible contingencia cuando se presente, esto con el fin de mitigar, transferir, evitar, eliminar el riesgo.

3.2.4.2 Risk Breakdown Structure -RiBS. Para esta estructura de desglose del riesgo, donde se identifican los posibles riesgos a tener en cuenta para la ejecución del proyecto

Figura 19. Estructura Desglose del Riesgo RBS



Fuente: elaboración propia

3.2.4.3 Análisis de riesgos del proyecto (cualitativo y cuantitativo). Para el análisis cualitativo de los riesgos se estimó que el impacto era moderado-bajo, según la tabla de esta sección, ya que ningún riesgo se pasa de categoría 3, lo que indica que de nivel medio tanto en costo, calidad, tiempo y alcance, y los riesgos de calificación 1 es bajo, no hay un riesgo calificado con nivel 5, ya que sería un impacto alto.

Para el análisis cuantitativo la suma de todos los riesgos da como resultado el 8% del valor total de proyecto y lo denominaremos **la reserva de contingencia**.

Tabla 32. Matriz de Riesgos

Identificación			Análisis Cualitativo					Análisis Cuantitativo				
Evento	Causa	Impacto	Probabilidad	Impacto	Argumentos que justifican el valor del impacto propuesto.	Importancia	Nivel	Impacto en costo	Impacto en tiempo	Valor Monetario esperado (costo)	Valor Monetario esperado (tiempo)	Base para Estimación
¿Cuál sería el evento que se quiere evitar o reducir?	¿Qué factores o eventos hacen que el riesgo sea una posibilidad?	¿A qué objetivo del proyecto o la organización impacta el riesgo y en qué medida?						Valor numérico en \$	Valor en días	Probabilidad ad multiplicada a por el	Probabilidad ad multiplicada a por el	Describe los argumentos utilizados para sus estimaciones de Impacto.
Demora mas de 60 días para la calibración de los equipos especializados tales como el Taladradero, Lasómetro de los laboratorios certificados por la ONAC Puede retrasar la entrega final del proyecto	Al momento de realizar la solicitud de calibración al laboratorio seleccionado, se presente alto flujo de solicitudes de otros clientes.	Impacto directo retraso en la ejecución del proyecto con más de 60 días en la entrega final del proyecto y sobrecosto para llevar los equipos a otro laboratorio.	30%	3	Impacto Moderado: Tiempo : Atraso del 10% del cronograma	0.9	Leve	\$8,240,000	45	\$2,472,000	13.5	Con un retraso de 45 días, el proyecto que cuesta \$100,000,000 MCOP, planado para 10 meses demorara en 12 meses y los sobrecostos da como resultado 8.13 MCOP
Si la empresa contratista no tuviera la solidez financiera suficiente para elaborar el proyecto se debe exigir una póliza de buen manejo de anticipos	Por la coyuntura económica del país, déficit en al liquidez de las empresas PYMES para el área de la construcción	Impactaría en el retraso del proyecto hasta que presente la póliza	30%	3	Impacto Bajo: Tiempo : Atraso del 5% del cronograma	0.9	Leve	\$1,200,000	10	\$360,000	3	El proyecto remodelación cuesta 10,000,000 multiplicado por el % asegurado de la póliza equivale a 1,200,000
Riesgo de distribución ineficiente en los diseños arquitectónicos que no cumplen con las especificaciones técnicas y requisitos del proyecto.	Falta de experiencia del arquitecto diseñador	Impacta en retrasos la ejecución del proyecto generando que la fecha de entrega final no se cumpla	10%	3	Impacto Moderado: Tiempo : Atraso del 10% del cronograma	0.3	Leve	\$0	3	\$0	0.3	Por cada semana que no se entregue los diseños correctos en una semana que se retrasa la apertura de la sede
Una posible estimación inadecuada de los costos en la contratación de las empresas de diseño y remodelación, asociados a la adecuación y de la sede	Falta de falta de información veraz en el estudio de mercado y comparativa para calcular valores reales para la toma de decisiones	Impactaría directamente en el costo del proyecto	30%	1	Impacto Bajo: Costo : Sobrecosto dentro de la reserva de contingencia	0.3	Leve	\$10,000,000	1	\$3,000,000	0.3	Que se realice una comparativa de precios y las cotizaciones cumplan la vigencia de la validez de la oferta y el proveedor que no sostenga el precio, y se deba volver a negociar.
Riesgo de electrocución de las personas que ejecutan la instalación de la red eléctrica de la sede.	No cumplimiento de las normas de seguridad para la instalación de redes eléctricas y no atención de procedimientos de trabajo seguro y utilización de EPPs. Falta de capacitación del personal para trabajo seguro	Impacta en retrasos la ejecución del proyecto generando.	30%	1	Impacto Bajo: Tiempo : Atraso del 5% del cronograma	0.3	Leve	\$0	5	\$0	1.5	Durante el suceso del accidente y la nueva contratación del personal técnico por parte de la empresa contratista se estiman 5 días
Riesgo de caída o accidente laboral del personal contratista durante la remodelación de la sede administrativa	No cumplimiento de las normas de seguridad para el trabajo de remodelación. No cumplimiento de procedimientos de trabajo seguro y utilización de EPPs.	Impacta en retrasos la ejecución del proyecto generando.	30%	1	Impacto Muy Bajo: Tiempo : Atraso manejable en las holguras	0.3	Leve	\$0	3	\$0	0.9	Durante el suceso del accidente y la nueva contratación del personal por parte de la empresa contratista se estiman 3 días para contratar operarios y oficiales de construcción
La posibilidad de una alta oferta y competencia de las empresas de certificación RETE y RETILAP en la ciudad de Bogotá y cundinamarca puede dificultar la permanencia en el mercado .	Crecimiento exponencial de en certificación de RETE y RETILAP de empresas de certificación a bajo costo	Impactaría en el retraso del proyecto con un alto grado.	10%	1	Impacto Muy Bajo: Calidad : Degradación manejable	0.1	Leve	\$1,200,000	0	\$120,000	0	Con mas de 22 empresas de certificación de la norma RETE Y RETILAP en Bogotá y cundinamarca, con un costo promedio de 1,200,000 pesos y con competidores con alta trayectoria en el el mercado la competencia se hace

Fuente: elaboración propia

3.2.4.4 Matriz de riesgos. Dentro del proyecto se han identificado 10 posibles riesgos que se pueden estar presentando que se pudieron identificar en la siguiente matriz **Apéndice N**.

Para estos 10 riesgos en la matriz esta la identificación, la calificación del riesgo como acción preventiva, denominado el plan de contingencia y el plan de respuesta si llega a materializarse el riesgo, desde la columna U hasta la columna X, e identificando y tratando los posibles riesgos secundarios.

3.2.4.5 Plan de Respuesta a Riesgo

• Según la matriz de gestión de riesgos **Apéndice N**, los planes de respuesta para los riesgos identificados en el proyecto son los siguientes:

- **Riesgo 1:** Mitigar realizando una campaña publicitaria agresiva para atraer y retener clientes, ofreciendo incentivos y reduciendo precios. Incentivar a clientes frecuentes con bonificaciones por referidos.
- **Riesgo 2:** Mitigar tomando cotizaciones secundarias y negociando con proveedores que ofrezcan precios y calidad similares a la primera propuesta. Realizar contratos definiendo fechas de inicio independientes de la vigencia de la cotización.
- **Riesgo 3:** Mitigar realizando un contrato de prestación del servicio con el laboratorio, con un tiempo definido de no más de 15 días para la calibración de los equipos. En caso de materialización, seleccionar y negociar con otro laboratorio certificado para realizar la calibración en un tiempo no mayor a 15 días.
- **Riesgos 4 y 5:** Evitar comprometiendo al proveedor a suministrar EPPs necesarios y tener un coordinador HSEQ en obra. Colincert debe suministrar también un coordinador HSEQ para vigilar las actividades.
- **Riesgo 6:** Mitigar incluyendo en el contrato con el proveedor una cláusula de cumplimiento con fechas de entrega. Si se materializa, contactar y negociar con la segunda o tercera opción de propuestas presentadas.
- **Riesgo 7:** Mitigar solicitando en el contrato que el proveedor entregue fichas técnicas de productos antes de usarlos, para su aprobación. Si se materializa, Colincert debe suministrar materiales con las calidades requeridas.
- **Riesgo 8:** Evitar solicitando fichas técnicas de cada impresión. Si no cumplen requisitos, no aceptar. En caso de materialización, contactar segunda o tercera opción de propuestas.
- **Riesgo 9:** Aceptar contratando el área solicitada de 64 m².

- **Riesgo 10:** Aceptar realizando la planificación del proyecto y solicitar aprobación de la gerencia, dejando claro que se ejecutará tal cual está aprobado.
- **Riesgo 11:** Transferir el riesgo exigiendo al proveedor seleccionado adquirir una póliza de buen manejo de anticipos. En caso de problemas financieros del proveedor, hacer efectiva la póliza.

3.2.5 Plan de Gestión de Adquisiciones

3.2.5.1 Definición y criterios de valoración de proveedores. El plan de gestión de adquisiciones se basa en los criterios que debe cumplir, y está basada en una escala cuantitativa que mide y pondera la calificación de cada proveedor y se puede obtener un resultado para tomar decisiones.

La escala está dividida en estratégico, técnico comercial con asignación parcial

Tabla 33. Evaluación de Proveedores



COLINCERT

COORDINADORA DE ASESORIA Y CERTIFICACIONES S.A.S

EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

Proveedor:					Documento			
Producto/Servicio ofertado:					Período Evaluado:			
Fecha de calificación:					Sede Colincert :			

Puntos	Aspecto	Puntos Parciales	Criterio	Parámetro	Calificación -Escala de 1 a 5	Ponderación	Total Aspecto	Comentarios
50	Estratégico	20	Disponibilidad de Inventarios/Servicios	Disopibilidad el inventario al momento de realizar la entrega				
		10	Servicio Garantía	La garantía otorgada por el Proveedor a los bienes/servicios suministrados.				
		10	Tiempos de Entrega	Es el Tiempo requerido para la ejecución del servicio solicitado.				
20	Técnico	20	Cumplimiento de los Requisitos dador por la Empresa	Requisitor de calidad en la ficha tecnica solicitada				
10	Comercial	30	Precio	El valor de los precios dados por el proveedor.				
						Calificación Proveedor		
Puntaje		Tipo de Proveedor		Acción a Seguir				
100 – 60		Aceptado		Proveedor que cumple con lo solicitado por colincert.				
60 – 40		Condicional		Debe presentar un plan de mejora en los siguientes dos meses. Si no hay avances se desistirá del servicio.				
Menos de 40		No Confiable		No ingresa a nuestra base de datos.				
								Referencia: PPR1 Revisión: 0 Hoja 1 de 1

Fuente: elaboración propia

Para las adquisiciones de este proyecto se definen los siguientes criterios.

Precio = El precio tiene un peso de 30 %.

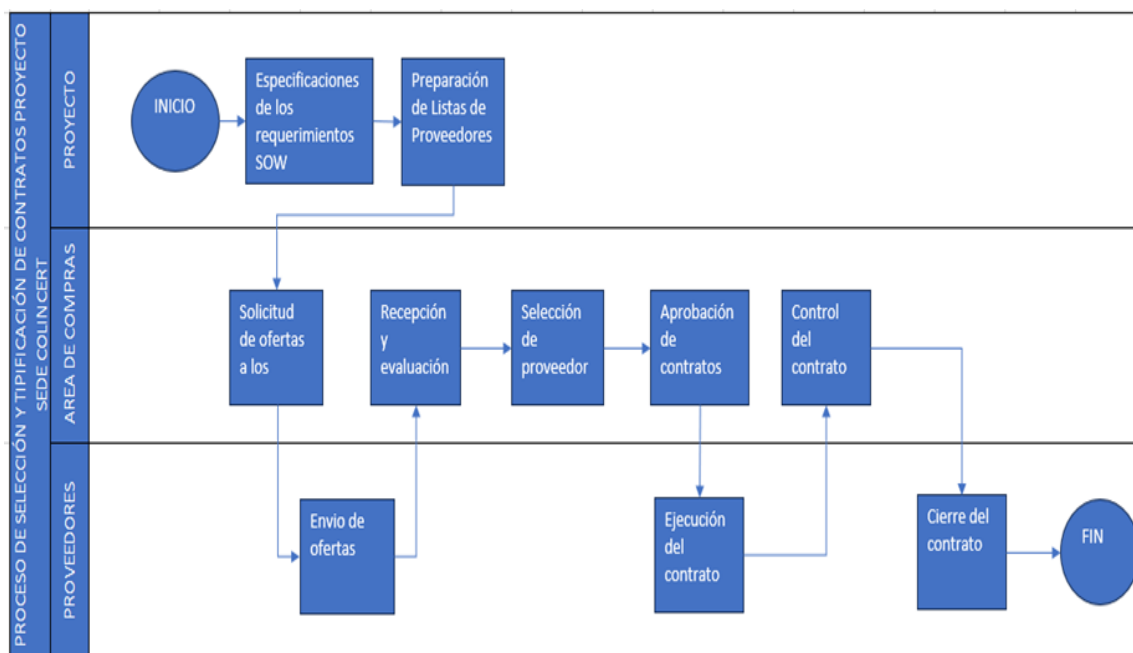
Calidad de calidad = Tiene un peso de 20%

Tiempo de entrega = Tiene un peso de 20%

Servicio post venta = Tiene un peso de 10%

3.2.5.2 Selección y tipificación de contratos. Este diagrama de representa la tipificación de los contratos para el proyecto de la construcción de la sede administrativa y comercial.

Figura 20. Procesos de Selección y Tipificación de Contratos



Fuente: elaboración propia

3.2.5.2.1 Tipos de contrato.

- **Acuerdo comercial:** Cuando se acepta una cotización o propuesta comercial se realiza un acuerdo comercial de voluntades donde se establen las condiciones negociadas en la cotización.

- **Orden de compra:** Adicional al acuerdo de comercial se envía la OC que actúa como un contrato.

• **Contrato:** Para el servicio de remodelación y de calibración y mantenimiento de equipos solicita al proveedor contrato donde se especifica todos los términos y condiciones del negocio con nuestros proveedores.

• **Pólizas:** Se exigirán para los contratos de arrendamiento y remodelación.

3.2.5.3 Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos

3.2.5.3.1 Criterios de Contratación. Para asegurar el éxito del proyecto, se han establecido criterios de contratación que permitan identificar y trabajar con socios comerciales confiables y competentes. A continuación, se detallan los criterios de contratación que guían la selección de proveedores:

Reputación y Experiencia del Proveedor

- Evaluación de la reputación y experiencia de los proveedores en servicios similares.
- Antecedentes de proyectos anteriores y referencias.

Capacidad Técnica y Recursos:

- Evaluación de la capacidad técnica del proveedor para cumplir con los requisitos del proyecto.
- Disponibilidad de recursos, equipo y tecnología necesarios.

Cumplimiento Normativo y Legal:

- Verificación del cumplimiento con normativas y regulaciones locales y nacionales.
- Revisión de licencias, permisos y certificaciones requeridos.

Costo y Propuesta Económica:

- Evaluación de la propuesta económica presentada por el proveedor.
- Análisis de costos detallado y transparencia en la estructura de precios.

Plazos y Tiempos de Entrega:

- Compromiso del proveedor con los plazos y tiempos de entrega establecidos.
- Evaluación de la capacidad para cumplir con los cronogramas propuestos.

Calidad del Servicio Propuesto:

- Evaluación de la calidad de los servicios propuestos por el proveedor.
- Revisión de metodologías, enfoques y estándares de calidad.

Capacidad de Adaptación y Flexibilidad:

- Evaluación de la capacidad del proveedor para adaptarse a cambios y circunstancias inesperadas.
- Flexibilidad en la prestación de servicios según las necesidades del proyecto.

3.2.5.3.2 Criterios de ejecución. Se establecen criterios de ejecución que garanticen la selección de proveedores y la realización de trabajos que cumplan con los estándares de calidad, eficiencia y cumplimiento normativo establecidos por la empresa. En el desarrollo de proyectos como la instalación, montaje y puesta en marcha de la sede administrativa y comercial en Bogotá y Cundinamarca, se han establecido criterios de ejecución específicos para diferentes aspectos clave del proyecto. A continuación, se detallan los criterios de ejecución utilizados por Colincert en la contratación y ejecución de los siguientes aspectos:

OContratación de Espacio de Arrendamiento.

Selección Estratégica: Se evaluará la ubicación del espacio en términos de accesibilidad, visibilidad, conectividad y proximidad a clientes y proveedores potenciales. Se recurrirá al juicio de expertos inmobiliarios para identificar la ubicación ideal.

Análisis Exhaustivo de Propuestas: Se revisarán cuidadosamente todas las propuestas recibidas de los oferentes, comparando características como el tamaño del espacio, las instalaciones proporcionadas, los términos del contrato, los costos asociados y cualquier otro factor relevante.

Evaluación Integral: Se realizará un análisis detallado de cada propuesta, considerando no solo el precio del arrendamiento, sino también costos adicionales como servicios públicos, mantenimiento, impuestos y otros gastos relacionados.

Negociación de Términos Favorables: Se negociarán los términos del contrato de arrendamiento para asegurar condiciones ventajosas para la empresa, incluyendo duración, opciones de renovación, cláusulas especiales y cualquier condición que pueda afectar las operaciones.

Tipo de Acuerdo: Se establecerá un Contrato de Arrendamiento que defina claramente los términos y condiciones del acuerdo, incluyendo la duración, los costos, las condiciones de renovación, las cláusulas relacionadas con el uso comercial y cualquier otra disposición relevante.

ODiseño y Distribución Arquitectónica

Colaboración con Expertos: Se colaborará con arquitectos especializados en diseño de espacios comerciales para garantizar un diseño funcional, estético y acorde a la identidad corporativa de la empresa.

Selección Rigorosa de Diseñadores: Se entrevistarán a varias firmas de diseño para comprender sus enfoques, métodos y experiencia previa en proyectos similares, especialmente aquellos relacionados con espacios comerciales. Se dará prioridad a firmas con al menos 3 años de experiencia en este tipo de proyectos.

Cumplimiento de Requisitos Específicos: Se evaluará cada propuesta de diseño en detalle para garantizar que cumpla con los requisitos específicos del proyecto, considerando la capacidad de adaptarse a las necesidades particulares de la empresa, la funcionalidad del espacio y la integración de elementos clave identificados en la planificación inicial.

Evaluación Comparativa y Ponderada: Se compararán y ponderarán todos los elementos mencionados anteriormente en una evaluación comparativa para seleccionar la firma de diseño que mejor se alinee con los objetivos del proyecto y las expectativas de la empresa.

Tipo de Acuerdo: Se establecerá un Contrato de Servicios de Diseño que defina claramente los términos bajo los cuales la firma de diseño proporcionará sus servicios, incluyendo el alcance del trabajo, los honorarios, los plazos de entrega, las revisiones, la propiedad intelectual y cualquier otra condición especial relacionada con el diseño arquitectónico.

O Remodelación y Arreglo Locativo

Asesoramiento de Expertos en Construcción: Se consultará con expertos en construcción para evaluar las propuestas de remodelación, considerando aspectos técnicos, presupuestos y viabilidad de los proyectos.

Selección de Contratistas Calificados: Se anunciará una licitación para atraer a contratistas calificados y se realizarán reuniones con los oferentes para discutir detalles, requisitos específicos y expectativas del proyecto.

Experiencia en Proyectos Similares: Se evaluarán los antecedentes y la experiencia previa de los contratistas en proyectos de remodelación y arreglo locativo, especialmente en espacios comerciales similares. Se dará prioridad a aquellos que hayan demostrado un historial sólido de calidad, eficiencia y cumplimiento de plazos.

Cumplimiento Normativo y de Seguridad: Se verificará el cumplimiento de todas las normativas y regulaciones locales relacionadas con la construcción y remodelación. Es crucial garantizar que los contratistas estén al tanto y cumplan con los requisitos legales y de seguridad para evitar riesgos y problemas futuros.

Calidad de Materiales y Acabados: Se analizarán cuidadosamente los materiales propuestos para la remodelación, evaluando su calidad, durabilidad, adecuación al diseño y presupuesto, y su contribución a la estética y funcionalidad del espacio.

Gestión Eficiente del Tiempo: Se evaluará la propuesta de cronograma de trabajo presentada por cada contratista, considerando la capacidad de cumplir con los plazos establecidos, la eficiencia en el manejo del tiempo y la organización del proceso de remodelación.

Garantías y Servicio Postventa: Se revisarán las garantías ofrecidas por los contratistas para el trabajo realizado y cualquier servicio postventa proporcionado, asegurando protección en caso de problemas o ajustes necesarios después de la finalización del proyecto.

3.2.5.3.3 Criterios de Control de Compras y Contratos

O Gestión documental

Implementación de un Sistema de Gestión Documental Eficiente: Se implementará un sistema de gestión documental robusto y automatizado para la organización, almacenamiento, control y acceso seguro a contratos, acuerdos y comunicaciones relacionadas. Este sistema permitirá la trazabilidad de los documentos, la búsqueda rápida y eficiente, y la protección contra pérdidas o daños.

Digitalización y Almacenamiento Seguro: Se digitalizarán todos los documentos contractuales, acuerdos y comunicaciones relevantes, almacenándolos de forma segura en servidores cloud o repositorios digitales con medidas de seguridad robustas, como control de acceso restringido, encriptación y copias de seguridad regulares.

○ Auditorías y revisiones periódicas

Auditorías Internas y Externas: Se realizarán auditorías internas periódicas para evaluar el cumplimiento de los procedimientos de compras y contratos, y auditorías externas independientes para garantizar la transparencia y objetividad del proceso.

Identificación de Desviaciones y Áreas de Mejora: Las auditorías se enfocarán en identificar posibles desviaciones de las políticas establecidas, áreas de mejora en la gestión contractual y oportunidades para optimizar el proceso de compras. Se elaborarán planes de acción para corregir las desviaciones e implementar las mejoras identificadas.

○ Control de cambios contractuales

Proceso Formal para Cambios: Se establecerá un proceso formal para gestionar y aprobar cambios en los contratos, asegurando la transparencia, trazabilidad y control de las modificaciones.

Evaluación de Impacto y Comunicación Transparente: Se evaluará cuidadosamente el impacto de cualquier cambio propuesto en el contrato, considerando aspectos legales, financieros y operativos. Se comunicarán las modificaciones de manera transparente a todas las partes involucradas, incluyendo justificaciones y plazos de implementación.

○ Monitoreo de plazos y entregables

Seguimiento Constante y Proactivo: Se implementará un sistema de monitoreo proactivo para el seguimiento constante de plazos y entregables acordados en los contratos. Se utilizarán herramientas de gestión de proyectos y se establecerán puntos de control regulares para evaluar el avance y anticipar posibles retrasos.

Acciones Preventivas y Correctivas: Ante la identificación de posibles retrasos o incumplimientos, se tomarán acciones preventivas y correctivas oportunas para mitigar los

riesgos y asegurar el cumplimiento de los compromisos contractuales. Esto puede incluir comunicación con el proveedor, renegociación de plazos, implementación de medidas de recuperación o acciones legales en caso de incumplimiento grave.

○ Evaluación del desempeño del proveedor

Sistema de Evaluación Basado en Métricas: Se implementará un sistema de evaluación del desempeño del proveedor basado en métricas predefinidas, como cumplimiento de plazos, calidad de entregables, eficiencia en la comunicación y resolución de problemas.

Retroalimentación Continua y Mejora: Se proporcionará retroalimentación continua a los proveedores sobre su desempeño, destacando puntos fuertes y áreas de mejora. Se fomentará la comunicación abierta y la colaboración para optimizar el rendimiento de los proveedores y fortalecer las relaciones comerciales.

○ Gestión de riesgos contractuales

Identificación Proactiva de Riesgos: Se realizará una evaluación exhaustiva de cada contrato para identificar proactivamente los riesgos potenciales asociados, como incumplimiento, cambios en el mercado, condiciones económicas, eventos de fuerza mayor o riesgos legales.

Estrategias de Mitigación y Contingencia: Se desarrollarán estrategias de mitigación para reducir la probabilidad de ocurrencia de los riesgos identificados, y se establecerán planes de contingencia para gestionar los impactos negativos en caso de que estos se materialicen.

○ Resolución de conflictos

Proceso Eficaz y Pacífico: Se establecerá un proceso formal para la resolución eficaz y pacífica de conflictos contractuales, priorizando la negociación, la mediación y el arbitraje como mecanismos alternativos de resolución de disputas.

Comunicación Abierta y Negociación: Se fomentará la comunicación abierta y transparente entre las partes involucradas en un conflicto contractual, buscando soluciones mutuamente beneficiosas a través de la negociación y el diálogo constructivo.

O Cumplimiento normativo y legal:

Asesoramiento Legal y Revisión Constante: Se contará con el asesoramiento de un experto legal para garantizar que todas las transacciones de compra y contratación cumplan con las normativas y regulaciones aplicables, tanto a nivel nacional como internacional. Se realizará una revisión constante de los cambios en las leyes y regulaciones relevantes para mantener el cumplimiento y evitar sanciones.

O Informe de Resultados y Lecciones Aprendidas

Elaboración de informes periódicos: Se elaborarán informes periódicos sobre los resultados de las compras y contratos, incluyendo indicadores de desempeño, métricas clave, lecciones

3.2.5.4 Cronograma de Compras con la Asignación de responsable

Tabla 34. Cronograma de Compras y Adquisiciones

Producto o Servicio Para Adquirir	Código de Elemento EDT	Tipo de Contrato / Procedimiento	Cronograma de adquisición			Responsable
			Cotización	Requisición/ Orden de Compra	Entrega/ Inicio	
Espacio de Arrendamiento	1.2	Contrato de arrendamiento	COT- 001	OC-001	12/12/23	Gerente de proyecto
Diseño y distribución Arquitectónica	1.2.1	Contrato de servicios de diseño	COT- 002	OC-002	06/05/24	Arquitecto jefe de Diseño
Remodelación y arreglo locativo	3.2	Contrato de servicios de construcción	COT- 003	OC-003	12/12/23	Encargado de instalación
Amoblado	3.3	Contrato de compra mobiliario	COT- 004	OC-004	06/05/24	Jefe de compras
Servicios Publicitarios	3.5	Contrato de Servicios publicitarios (contrato de prestación de servicios)	COT- 005	OC-005	12/12/23	Gerente de Marketing
Equipos para la Operación	3.6	Contrato de compra de Equipos	COT- 006	OC-006	04/05/24	Jefe de compras
Auditoria de control Financiero	3.6	Contrato de servicios de Auditoria	COT- 007	OC-007	04/05/24	Director financiero

Fuente: elaboración propia

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

- Se selecciona la ubicación estratégica en Bogotá zona centro, para el establecimiento de la sede administrativa y comercial de COLINCERT SAS, considerando los factores como proximidad a clientes, proveedores y proyectos potenciales y reales, competencia, para cubrir el mercado de Bogotá y Cundinamarca, para un área tan dinámica en la construcción
- Se concluye que se debe adecuar y equipar la sede con la infraestructura, tecnología y recursos humanos necesarios, para ofrecer servicios de certificación RETIE y RETILAP de manera eficiente, cumpliendo altos estándares con la eficiencia en todos los procesos atendiendo nuestros clientes que son nuestra mayor prioridad.
- Se puede concluir que reducen los gastos operativos asociados a desplazamientos y pago de viáticos al personal de operaciones desde la sede principal en Bucaramanga, mejorando la competitividad en costos con la mejor atención al cliente con a la sede en la ciudad de Bogotá.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda que se realice la creación de la sede administrativa y comercial para cubrir el mercado de Bogotá, tal como está planteado en este proyecto.
- Se recomienda una fuerte campaña publicitaria directamente en nuestros clientes de proyectos comerciales para impactar las ventas en los primeros meses de lanzamiento.
- Se recomienda que el plan referido se aplique desde el lanzamiento de la sede.

Referencias

American National Standards Institute (ANSI). (2015). *Normas*.

<https://tecnoaccesible.net/directorio/american-national-standards-institute-ansi>

Asociación Española de Normalización. (2007). *Norma UNE-EN 60950-1. Equipos de tecnología de la información*. <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0038157>

Asociación Española de Normalización. (2007). *Norma UNE-EN 61558-1. Seguridad de los transformadores de potencia, fuentes de alimentación, bobinas de inductancia y productos análogos*. <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0038685>

Asociación Española de Normalización. (2018). *Norma UNE-EN 60529. Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP)*. <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0060015>

Asociación Española de Normalización. (2020). *Norma UNE-EN 60335-1:2012/A1. Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad - Parte 1: Requisitos generales*. <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0063594>

Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA). (2012). *Códigos y estándares de NFPA*. https://www.nfpa.org/For-Professionals/Codes-and-Standards/Buy-Codes-and-Standards?gclsrc=aw.ds&&order_src=L030&gad_source=1&gclid=CjwKCAiAx_GqBhBQEiwAlDNAZotABNxw1XqS5K1zMq7HvKDvz8J_j9SmayMUzYuyXPGNNMGCWxL37xoCCowQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds#aq=%40culture%3D%22

Cámara Colombiana de la Construcción [CAMACOL]. (2019). *Informe de gestión 2019-2020*. CAMACOL.

- Cesaratto, S. (2016). Initial and Final Finance in the Monetary Circuit and the Theory of Effective Demand. *Metroeconomica*, 68(2), 228-258. <https://doi.org/10.1111/meca.12132>
- Colincert. Colombiana de Inspecciones y Certificaciones SAS. (2023). *Sobre nosotros*. <https://www.colincert.com/nosotros/>
- Comisión de Integración Energética Regional. (2007). Abastecimiento Energético Regional: Retos y Perspectivas. *III Congreso CIER de la Energía*. Comité Colombiano- COCIER.
- Comisión de Regulación de Energía y Gas. (2013). *Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE*. Ministro de Minas y Energía. <https://repositoriobi.minenergia.gov.co/bitstream/handle/123456789/2440/6052.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Comisión Electrotécnica Internacional (IEC). (2005). *Instalaciones eléctricas para edificaciones IEC 60364*. Oficina Nacional de Normalización.
- Comisión Europea. (2014). *Directiva de baja tensión (LVD) (2014/35/UE)*. https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/electrical-and-electronic-engineering-industries-eei/low-voltage-directive-lvd_en
- Creswell, J. W., y Creswell, D. J. (2018). *Research Design. Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE.
- De Buen, O. (20 de junio de 2017). *Sobre la importancia de los trabajos de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC)*. <https://www.gob.mx/conuee/articulos/sobre-la-importancia-de-los-trabajos-de-la-comision-electrotecnica-internacional-iec#:~:text=Fundada%20en%201906%20y%20con,tecnolog%C3%ADas%20el%C3%A9ctricas%2C%20electr%C3%B3nicas%20y%20relacionadas.>
- Fernández, E. (2010). *Administración de empresas: Un enfoque interdisciplinar*. Paraninfo.

- Garrido López, A., y Trujillo Bautista, Y. (2015). *Estudio de Iluminación de los Puestos de Trabajo Administrativos de la Empresa Comercializadora Verde Azul. S.A.S.* [Tesis de Especialización. Universidad Distrital]: Repositorio Institucional UDistrital.
<http://hdl.handle.net/11349/2907>.
- Hanke, J., y Reitsh, A. (1996). *Pronóstico en los negocios* (5 ed.). Prentice Hall.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la Investigación: las rutas cualitativa, cuantitativa y mixta*. Mc Graw Hill.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC. (2018). *Código Eléctrico Colombiano - NTC 2050*. ICONTEC.
- Kerzner, H. (2017). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. John Wiley & Sons.
- la Cámara Colombiana de la Construcción ([CAMACOL]. (2022). *Tendencias de la construcción. Economía y coyuntura sectorial*. Coordinada Urbana.
<https://camacol.co/sites/default/files/descargables/TENDENCIAS%2025%20DICIEMBR E%2013%20DE%202022-PARA%20WEB.pdf>
- Lara, B. (2011). *Como Elaborar Proyectos de Inversión Paso a Paso*. Oseas.
- Ministerio de Minas y Energía. (2013). *Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE*.
<https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/reglamentos-tecnicos/reglamento-t%C3%A9cnico-de-instalaciones-el%C3%A9ctricas-retie/>
- Ministerio de Minas y Energía. (2009). *Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP*. <https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/reglamentos-tecnicos/reglamento-t%C3%A9cnico-de-iluminaci%C3%B3n-y-alumbrado-p%C3%BAblico->

retilap/#:~:text=Reglamento%20T%C3%A9cnico%20de%20Iluminaci%C3%B3n%20y%20Alumbrado%20P%C3%BAblico%20%2D

Ortiz, C., Jiménez, D., y Cruz, G. (2019). El impacto de la infraestructura en el crecimiento económico colombiano: un enfoque smithiano. *Lecturas de Economía*(90), 97-126.

<https://doi.org/10.17533/udea.le.n90a04>

Parkin, M. (2000). *Economics* (5 ed.). Addison Wesley.

Parlamento Europeo. (2014). *Directiva 2014/33 (26 de febrero de 2014). Sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.*

<https://www.boe.es/doue/2014/096/L00357-00374.pdf>

Pérez-Arriaga, I. J., Rubio, F. J., Puerta, J. F., Arceluz, J., y Marín, J. (1995). Marginal pricing of transmission services: an analysis of cost recovery. *IEEE Transactions on Power Systems*, 10(1), 546 - 553. doi:10.1109/59.373981

Project Management Institute. (2017). *Guía de los Fundamentos para la dirección de proyectos* (6 ed.). PMI.

Superintendencia de Industria y Comercio. (2015). *Plan de emergencia.*

https://sigi.sic.gov.co/SIGI/files/mod_documentos/documentos/SC04-L01/SC04-L01%20Vr.0.pdf

Universidad Piloto de Colombia. (2023). *Guía de apoyo V2 Módulo Estadística para pronósticos de los negocios.* UOPC.

Villamil, H. (7 de julio de 2023). Estadística para pronósticos de los negocios. Universidad Piloto de Colombia.

Apéndices

Apéndice A. Diccionario de la EDT

ID: 1.1.	Cuenta de Control:	Actualización:	Responsable: Equipo de planificación del proyecto
Nombre	Establecer ubicación estratégica comercial		
Descripción	Identificar y seleccionar la ubicación estratégica para la sede administrativa y comercial en Bogotá.		
Criterio de Aceptación	La ubicación se determina y se justifica en función de la proximidad a clientes y proveedores, así como su idoneidad estratégica.		
Entregables	Documento que describe la ubicación seleccionada y su justificación.		
Supuestos	Disponibilidad de opciones de ubicación en Bogotá.		
Recursos asignados	Equipo de planificación y análisis de ubicación.		
Duración			
Hitos			
Costo			
ID: 1.2.	Cuenta de Control:	Actualización:	Responsable: Gerente de Proyecto
Nombre	Consecución y asignación de recursos al proyecto físicos y humanos		
Descripción	Identificar y asignar los recursos físicos y humanos necesarios para el proyecto.		
Criterio de Aceptación	Se completa la asignación de recursos según los requisitos del proyecto.		
Entregables	Lista de recursos asignados y su planificación.		
Supuestos	Disponibilidad de recursos y personal capacitado.		
Recursos asignados	Equipo de gestión de recursos.		
Duración			
Hitos			
Costo			
ID: 2.1.	Cuenta de Control:	Actualización:	Responsable: Equipo de planificación del proyecto.
Nombre	Contratar inmobiliarias para la consecución de local comercial		
Descripción	Identificar y contratar inmobiliarias para la búsqueda y adquisición de un local comercial.		
Criterio de Aceptación	Se firma un contrato con una inmobiliaria para representar los intereses del proyecto en la búsqueda de propiedades.		
Entregables	Contrato firmado con la inmobiliaria.		
Supuestos	Disponibilidad de inmobiliarias dispuestas a colaborar		
Recursos asignados	Equipo de planificación		
Duración			
Hitos			
Costo			
ID: 2.2.	Cuenta de Control:	Actualización:	Responsable: Equipo de planificación del proyecto.
Nombre	Presentación de propuestas y determinación y firma de contrato		
Descripción	Presentar propuestas de locales comerciales y determinar el local elegido para la sede, luego firmar el contrato de arrendamiento.		
Criterio de Aceptación	Se firma el contrato de arrendamiento del local elegido.		
Entregables	Contrato de arrendamiento firmado.		
Supuestos	Disponibilidad de locales comerciales adecuados y negociación exitosa.		
Recursos asignados	Equipo de planificación y análisis de ubicación.		
Duración	Equipo de planificación y equipo legal.		

Hitos			
Costo			
ID: 3.1.	Cuenta de Control:	Actualización:	Responsable: Equipo de planificación del proyecto.
Nombre		Distribución arquitectónica de la oficina sede	
Descripción		Diseñar la distribución arquitectónica de las oficinas de la sede.	
Criterio de Aceptación		Se completa el diseño de la distribución arquitectónica y se obtienen las aprobaciones necesarias.	
Entregables		Plan de distribución arquitectónica.	
Supuestos		Disponibilidad de planos arquitectónicos existentes.	
Recursos asignados		Equipo de diseño arquitectónico.	
Duración			
Hitos			
Costo			
ID: 3.2.	Cuenta de Control:	Actualización:	Responsable: Equipo de planificación del proyecto.
Nombre		Ejecución de Arreglos locativos	
Descripción		Realizar las obras de adecuación y arreglo locativo del espacio de la sede.	
Criterio de Aceptación		Se completa la ejecución de las obras según el plan y se obtienen las aprobaciones necesarias.	
Entregables		Espacio de sede adecuado.	
Supuestos		Disponibilidad de contratistas y materiales.	
Recursos asignados		Equipo de ejecución de obras.	
Duración			
Hitos			
Costo			
ID: 3.3.	Cuenta de Control:	Actualización:	Responsable: Equipo de planeación de proyecto.
Nombre		Amoblado de oficinas administrativas y comerciales	
Descripción		Adquirir y colocar el mobiliario necesario en las oficinas administrativas y comerciales.	
Criterio de Aceptación		Todas las áreas de oficinas están debidamente amobladas según el plan.	
Entregables		Oficinas amobladas y equipadas.	
Supuestos		Disponibilidad de proveedores de muebles	
Recursos asignados		Equipo de adquisición de mobiliario.	
Duración			
Hitos			
Costo			
ID: 3.4.	Cuenta de Control:	Actualización:	Responsable: Equipo de planeación de proyecto.
Nombre		Adecuación publicitaria de la sede	
Descripción		Realizar las acciones de adecuación publicitaria necesarias para la sede, como letreros o señalética.	
Criterio de Aceptación		La sede cuenta con una adecuación publicitaria efectiva y profesional.	
Entregables		Adecuación publicitaria finalizada.	
Supuestos		Disponibilidad de proveedores de servicios publicitarios.	
Recursos asignados		Equipo de marketing y publicidad	
Duración			
Hitos			
Costo			

ID: 3.5.	Cuenta de Control:	Actualización:	Responsable: Equipo de planeación de proyecto.
Nombre	Adquisición de equipos para la operación		
Descripción	Adquirir y configurar los equipos necesarios para la operación de la sede.		
Criterio de Aceptación	Todos los equipos están en funcionamiento y listos para su uso.		
Entregables	Equipos instalados y funcionando.		
Supuestos	Disponibilidad de proveedores de equipos.		
Recursos asignados	Equipo de planeación		
Duración			
Hitos			
Costo			
ID: 3.6.	Cuenta de Control:	Actualización:	Responsable: Equipo de planeación de proyecto.
Nombre	Realizar auditoría de control financiero		
Descripción	Llevar a cabo una auditoría financiera para garantizar el control adecuado de los recursos económicos del proyecto.		
Criterio de Aceptación	La auditoría financiera se completa con éxito y se informa sobre el control financiero.		
Entregables	Informe de auditoría financiera.		
Supuestos	Disponibilidad de recursos para la auditoría.		
Recursos asignados	Equipo de planeación y equipo financiero		
Duración			
Hitos			
Costo			
ID: 4.1.	Cuenta de Control:	Actualización:	Responsable: Equipo Legal
Nombre	Solicitud de documentos legales		
Descripción	Realizar las solicitudes de documentos legales necesarios para la operación de la sede.		
Criterio de Aceptación	Se obtienen todos los documentos legales requeridos y se garantiza la conformidad legal.		
Entregables	Documentos legales obtenidos.		
Supuestos	Cooperación de entidades legales y gubernamentales.		
Recursos asignados	Equipo de planeación y equipo legal		
Duración			
Hitos			
Costo			
ID: 4.2.	Cuenta de Control:	Actualización:	Responsable: Equipo de relaciones humanas.
Nombre	Contratación de personal para la sede comercial y administrativa		
Descripción	Contratar el personal necesario para las áreas comercial y administrativa de la sede.		
Criterio de Aceptación	El personal está contratado y listo para comenzar sus funciones.		
Entregables	Personal contratado y documentación laboral completa.		
Supuestos	Disponibilidad de candidatos calificados.		
Recursos asignados	Equipo de planeación y equipo de recursos humanos		
Duración			
Hitos			
Costo			
ID: 4.3.	Cuenta de Control:	Actualización:	Responsable: Equipo de planeación de proyecto.
Nombre	Apertura y lanzamiento al mercado de la sede		

Descripción		Realizar la apertura oficial de la sede y el lanzamiento al mercado.	
Criterio de Aceptación		La sede está abierta y en funcionamiento, y se ha llevado a cabo un lanzamiento exitoso.	
Entregables		Apertura de sede y lanzamiento al mercado.	
Supuestos		Informes	
Recursos asignados		Equipo de planeación, equipo de apertura y lanzamiento.	
Duración			
Hitos			
Costo			
ID: 5.1.	Cuenta de Control:	Actualización:	Responsable: Equipo de planeación de proyecto.
Nombre		Informes	
Descripción		Generar informes de seguimiento y progreso del proyecto.	
Criterio de Aceptación		Los informes se entregan según la programación y proporcionan una visión clara del estado del proyecto.	
Entregables		Informes periódicos de progreso.	
Supuestos		Acceso a datos y recursos para la generación de informes.	
Recursos asignados		Equipo de planeación, equipo de informes y seguimiento.	
Duración			
Hitos			
Costo			
ID: 5.2.	Cuenta de Control:	Actualización:	Responsable: Equipo de planeación de proyecto.
Nombre		Coordinación	
Descripción		Coordinar las actividades y tareas del proyecto para garantizar la ejecución eficiente.	
Criterio de Aceptación		Las actividades se coordinan de manera efectiva y se evitan conflictos o retrasos.	
Entregables		Registro de coordinación de actividades	
Supuestos		Comunicación efectiva y colaboración entre equipos.	
Recursos asignados		Equipo de planeación	
Duración			
Hitos			
Costo			
ID: 5.3.	Cuenta de Control:	Actualización:	Responsable: Equipo de planeación de proyecto.
Nombre		Estudios	
Descripción		Realizar estudios necesarios para la toma de decisiones y la evaluación de resultados del proyecto.	
Criterio de Aceptación		Los estudios se completan y proporcionan información relevante para la toma de decisiones.	
Entregables		Resultados de estudios y análisis.	
Supuestos		Acceso a recursos y datos para los estudios.	
Recursos asignados		Equipo de planeación	
Duración			
Hitos			
Costo			

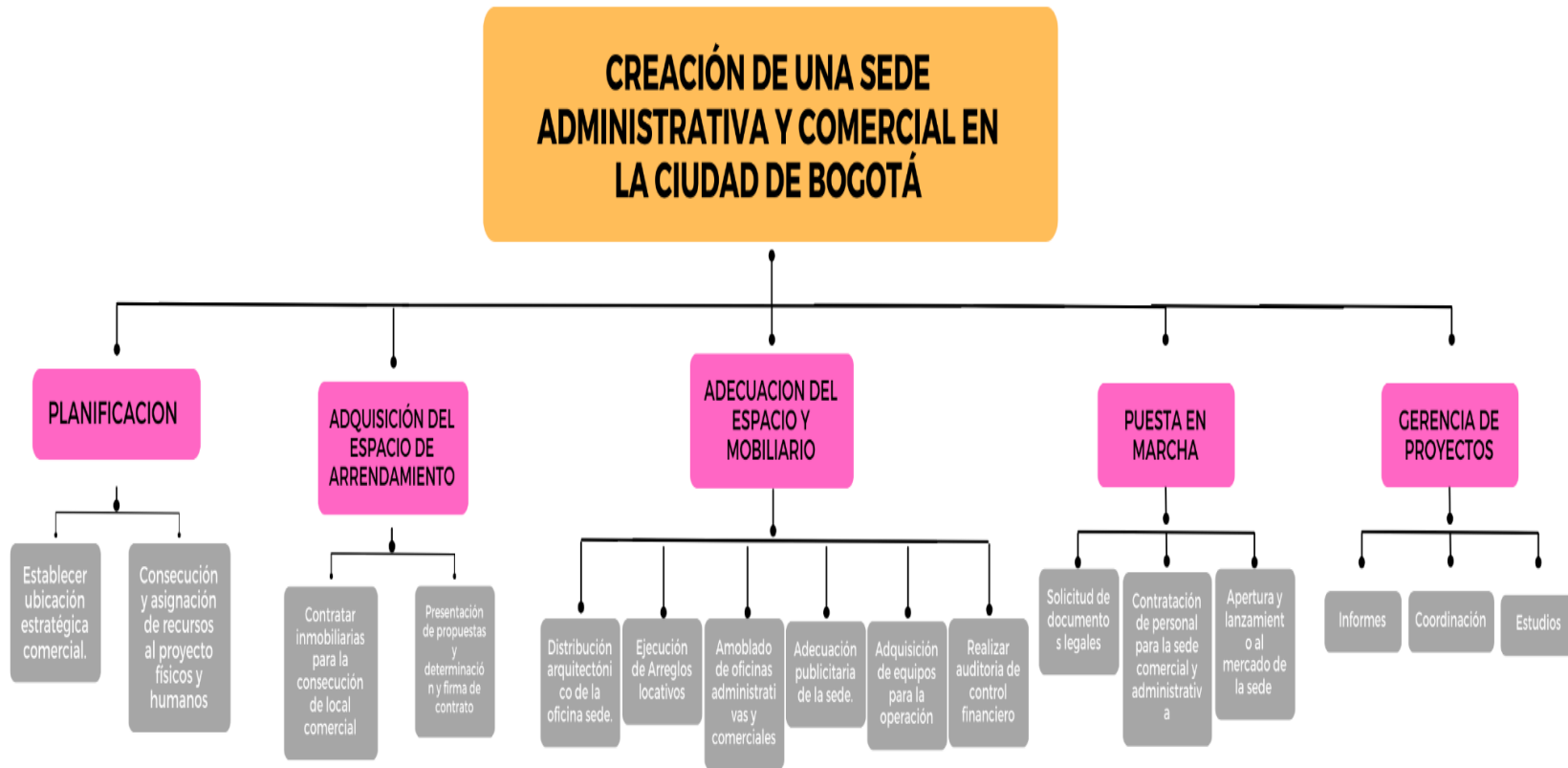
Apéndice B. Diagrama de Entradas y Salidas

DIAGRAMA DE ENTRADAS Y SALIDAS			
DESCRIPCION FASES	Entrada	Actividad	Salida
FASE 1- PLANIFICACION	Planificacion de ubicación estratégica	Establecer la mejor ubicación del local comercial, donde se desarrollen actividades de construcción de tipo residencial, comercial, y empresarial para bogota y la sabana(Mosquera, Funza, Madrid)	Determinacion del lugar fisico de la sede
FASE 2-EJECUCION Y CONTROL	Consecucion de la sede comercial y administrativa 1 inmueble	Contratar a empresas inmobiliarias para la consecucion de un local comercial con los requisitos minimos	Contratar como minimo a 3 empresas inmobiliarias para la consecucion de un local comercial con los requisitos minimos
	Negociacion de con el arredador de la sede comercial y administrativa	Una vez, las Inmobiliarias presenten sus propuestas se selecciona la mas viable se contacta se inicia el proceso de mejora de la propuesta inicial,	Negociar y realizar el contrato legal para el arrendamiento de la sede,
	Distribucion de espacios entre oficinas administrativas, y comerciales	distribuir espacios según el area disponible, para separacion de oficinas adminisitrativas en material super board, con su respectiva pintura y eresane si hay lugar,	Los espacios definidos entre el area aministrativa y comercial
	Control de presupuesto auditoria costo 3mcp	Realizar auditoria de control de presupuestado vs lo ejecutado	Toma de medidas restaurativas a los desvios financieros del proyecto
	Amoblado de oficinas administrativas y comerciales 10 mcp	Se debe adecuar la pintura de la oficina, Se debe restaurar el servicio de baño, separacion de oficinas adminisitrativas en material super board, de la partes de atencion al cliente.	Oficinas administrativas adecuadas con su mobiliario, papaleria y definidos espacios entre , area comercial, con 2 puestos de trabajo, una mesa de juntas con 6 sillas, una recepcion, 1 archivador, , una sala de espera para atencion a clientes con 2 un sofes
	Adecuacion publicitaria de la sede comercial y administrativa 8 mcp	Según los diseños de la empresa se debe realizar la impresión de material publicitario (Valla publicitaria, material de merchandising)	Compra de 1 Valla comercial con la marca de la empresa y 200 flyers como material POP (Agendas, y esferos)
	Control de imagen corporativa 2mcp	Realizar auditoria de control de imagen corporativa vs lo ejecutado	Toma de medidas restaurativas a los desvios de imagen y adecuacion de espacios
	Actualizacion en camara de comercio de la nueva sede de la empresa 500M	Registrar en camara y comercio la nueva sede	Otbencion del certificado actualizado
	Contratacion de personal para la sede comercial y administrativa 5mcom/mes	Se realiza la busqueda de en las empresas temporales para la selección del personal para la sede	Selecccion y contratacion de la planta de personal para la sede
	Apertura y lanzamiento al mercado de la sede comercial y administrativa 4Mcp	Se realiza la actividad de apertura de la sede con su fiesta de inauguracion donde participan las directiva, personal administrativo y clientes invitados,	Apertura oficial al mercado de la sede,
FASE 9 CIERRE	Cierre del proyecto	Sedebe diligenciar los documentos de cierre del proyecto	Fin del rproyecto

Apéndice C. Evaluación de Impacto P5.

[illegible]

Apéndice D. EDT



Apéndice E. Plan de comunicaciones

 COLINCERT COLOMBIANA DE INSPECCIONES Y CERTIFICACIONES S.A.S	PLAN DE COMUNICACIONES												ELABORADO POR: Manuel Alejandro Bocanegra REVISADO POR: Wilton Orlando Ruiz APROBADO POR: Blanca Rodríguez FECHA: 14 octubre 2023 VERSIÓN 1																						
													Nombre del proyecto: INSTALACIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LA SEDE ADMINISTRATIVA Y COMERCIAL PARA BOGOTÁ												Director del proyecto: Wilton Orlando Ruiz										
													INTERESADO				INTERES VS INFLUENCIA				FORMA								METODO			HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN			
																	Al-AI	Al - Bj	Bj - Al	Bj - Bj	IINTERNA	EXTERNA	FORMAL	INFORMAL	ASCENDENTE	DESCENDENTE	HORIZONTAL	OFICIAL	NO OFICIAL	ESCRITA	INTERACTIVO	PUSH	PULL	CORREO ELECTRONICO	PORTAL WEB
Gerencia	X				X		X			X		X		X	X	X	X	X		X		X													
Clientes	X					X	X	X			X	X		X			X	X	X		X														
Equipo de trabajo	X				X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X													
Proveedores		X				X	X				X	X		X		X		X		X															
Servicios técnicos profesionales			X			X	X		X		X	X	X	X	X			X		X															
Entidades financieras			X			X	X				X	X		X			X	X																	
Competencia		X				X		X			X		X		X			X			X														
ONAC		X				X	X				X	X		X			X	X		X															
FIRMA DE AUTORIZACIÓN:																																			

Apéndice F. Plan de Recompensas

	Plan de Recompensas	ELABORADO POR: Manuel Alejandro Bocanegra
		REVISADO POR: Wilton Orlando Ruiz
		APROBADO POR: Blanca Rodríguez
		FECHA: 14 octubre 2023
muchas de estas estrategias y actividades de recompensa son aplicables a todos los cargos, es importante destacar que algunas de ellas pueden adaptarse de manera más específica a ciertos roles, teniendo en cuenta las necesidades y logros individuales de cada perfil.		
Estrategias y actividades de recompensa	Descripción	
Programa de Reconocimiento	Implementar un programa de reconocimiento interno que destaque los logros individuales y de equipo en proyectos exitosos.	
Bonos por Desempeño	Establecer un sistema de bonificación basado en el éxito de los proyectos. Los bonos se otorgarán a aquellos que logren objetivos clave.	
Desarrollo Profesional	Ofrecer oportunidades de desarrollo profesional, como financiamiento para cursos y asistencia a conferencias relacionadas con sus roles.	
Días Libres Adicionales	Otorgar días libres adicionales como recompensa por contribuciones destacadas en proyectos.	
Flexibilidad de Horario	Proporcionar flexibilidad en el horario de trabajo para promover un equilibrio entre la vida laboral y personal.	
Participación en Beneficios	Compartir parte de los beneficios generados por proyectos exitosos a través de un programa de participación en beneficios.	
Reconocimiento Público	Reconocer públicamente los logros individuales y de equipo en reuniones y comunicados internos.	
Programas de Capacitación Interna	Fomentar la capacitación interna, donde empleados con experiencia compartan sus conocimientos y habilidades con otros.	
Oportunidades de Proyectos Especiales	Incluir a empleados en proyectos estratégicos de la empresa para enriquecer su experiencia y brindar oportunidades de crecimiento.	
Mejoras en Ambiente Laboral	Realizar mejoras en el ambiente de trabajo, como la creación de espacios funcionales y agradables para promover la comodidad y la productividad.	

Apéndice G. Glosario de Terminología Común

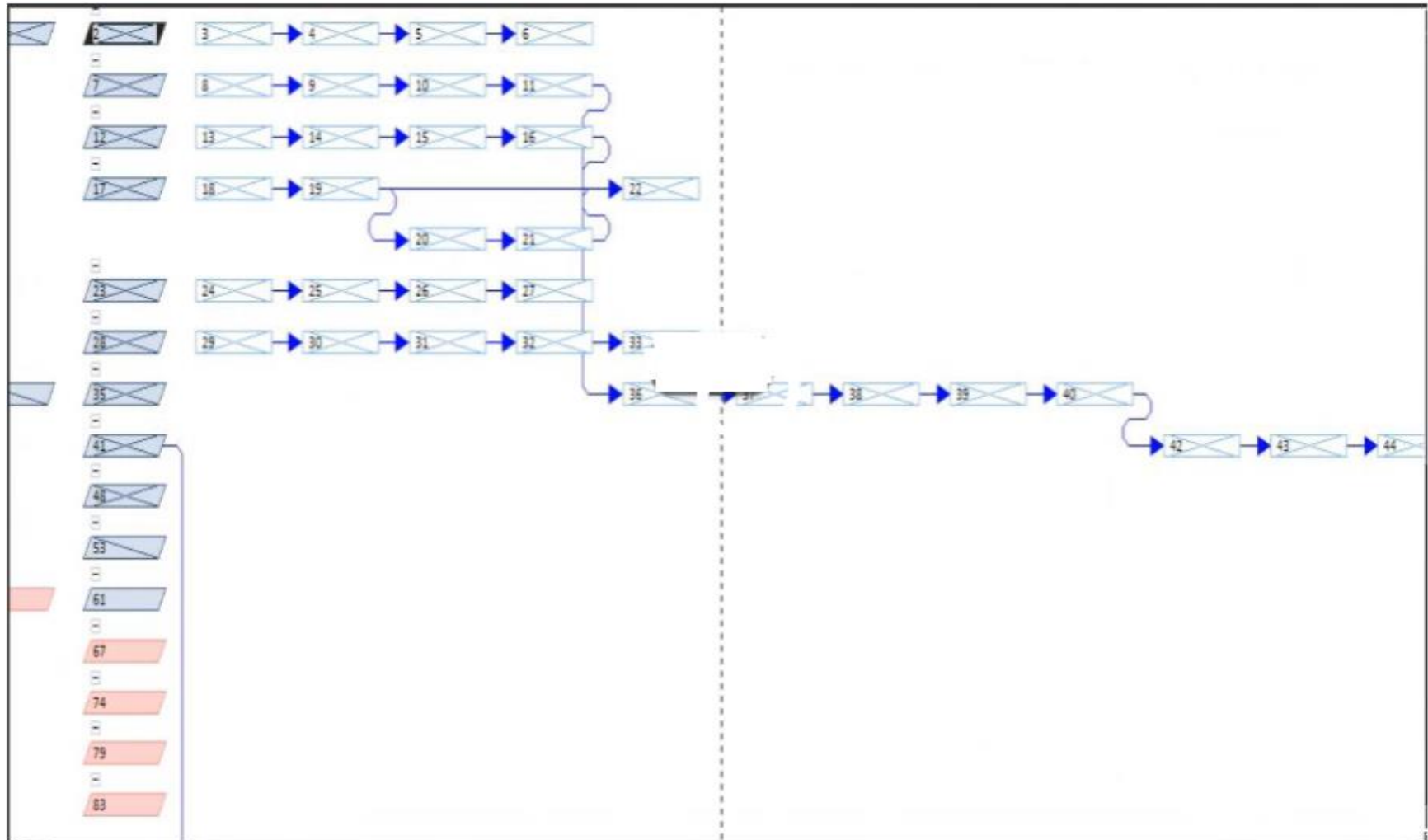
	Glosario de terminología común	ELABORADO POR: Manuel Alejandro Bocanegra
		REVISADO POR: Wilton Orlando Ruiz
		APROBADO POR: Blanca Rodriguez
		FECHA: 14 Octubre 2023
Terminación	Descripción	
Plan de comunicaciones:	Un documento que describe la estrategia, los objetivos y las tácticas para la comunicación efectiva en un proyecto o en una organización.	
Interesado:	Individuo o grupo que tiene un interés directo o indirecto en el proyecto u organización y que puede verse afectado por la comunicación.	
Influencia:	El grado en que un interesado puede ejercer impacto en el proyecto u organización.	
Comunicación interna:	La comunicación que ocurre dentro de la organización, dirigida a empleados y miembros del equipo.	
Comunicación externa:	La comunicación que se dirige a audiencias fuera de la organización, como clientes, proveedores y el público en general.	
Comunicación formal:	Comunicación que sigue un protocolo o estructura predefinida.	
Comunicación Informal:	Comunicación que no sigue un protocolo rígido y puede ser más flexible y adaptativa.	
Comunicación ascendente:	La transmisión de información desde niveles inferiores de la jerarquía hacia niveles superiores en la organización.	
Comunicación descendente:	La transmisión de información desde niveles superiores de la jerarquía hacia niveles inferiores en la organización.	
Comunicación horizontal:	La transmisión de información entre personas o departamentos del mismo nivel jerárquico en la organización.	
Comunicación oficial:	La comunicación que sigue los canales y procedimientos establecidos por la organización.	
Comunicación no oficial:	La comunicación que no sigue los canales o protocolos oficiales, a menudo se transmite de manera extraoficial.	
Comunicación escrita:	La comunicación que se realiza a través de texto impreso o digital, como correos electrónicos, documentos, informes.	
Metodo interactivo:	Un enfoque de comunicación en el que se promueve la interacción y la participación activa de las partes interesadas.	
Metodo push:	Un enfoque de comunicación en el que la información se "empuja" hacia los receptores de manera unidireccional.	
Metodo pull:	Un enfoque de comunicación en el que los receptores tienen un papel más activo al "extraer" la información cuando lo deseen.	
Herramientas de comunicación:	Los medios y métodos utilizados para transmitir mensajes, como correo electrónico, reuniones, redes sociales, entre otros.	
Feedback o Retroalimentación	Las respuestas y comentarios recibidos como resultado de la comunicación. Puede ser positivo o negativo y ayuda a evaluar la efectividad de la comunicación.	
Crisis de Comunicación:	Una situación inesperada que requiere una respuesta de comunicación rápida y efectiva para manejarla adecuadamente.	
Evaluación de Comunicación:	El proceso de medir y analizar los resultados de una estrategia de comunicación para determinar su eficacia.	

Apéndice H. Análisis PERT

DESCRIPCION	ACTIVIDAD	PRECEDE	DURACION DIAS	DURACION SEMANAS	DURACION MESES	TIEMPO OPTIMISTA	TIEMPO PROBABLE	TIEMPO PESIMISTA	PERT
PLANIFICACION									
Establecer ubicación estratégica comercial.	1	-	62	9	2	6	9	15	9.5
Consecución y asignación de recursos al proyecto físicos y humanos	2	-	62	9	2	6	9	15	9.5
CONTRATACION DEL LOCAL ARRENDAMIENTO									
Contratar inmobiliarias para la consecución de local comercial	3	1,2	30	4	1	2	4	8	4.3
Presentación de propuestas y determinación y firma de contrato	4	3	22	3	1	2	3	8	3.7
ADECUACION DE LOCATIVO Y AMOBLADO									
Distribución arquitectónica de la oficina sede.	5	4	30	4	1	2	4	8	4.5
Ejecución de Arreglos locativos (Incluye red, datos, cámaras)	6	5	60	9	2	6	9	16	9.4
Amoblado de oficinas administrativas y comerciales	7	5,6	45	6	2	2	6	12	6.6
Adecuación publicitaria de la sede.	8	5	40	6	1	2	6	11	6.0
Adquisición de equipos para la operación	9	4	90	13	3	8	13	22	13.6
Realizar auditoria de control financiero	10	6,8,9	7	1	0.25	1	1	4	1.5
PUESTA EN MARCHA									
Solicitud de documentos legales, permisos resoluciones de facturación certificaciones para la sede	11	4	60	9	2	6	9	12	8.7
Contratación de personal para la sede comercial y administrativa	12	4,7	90	13	3	6	13	21	13.1
Apertura y lanzamiento de la sede	13	12,9,6,7	5	1	0		1		
CIERRE DEL PROYECTO									
Puesta en marcha	14	13	30	4	1	2	4	10	4.9
Cierre del proyecto	15	14	30	4	1	1	4	7	4.2
			0	0	0				

DURACION TOTAL 38

Apéndice I. Diagrama de Red



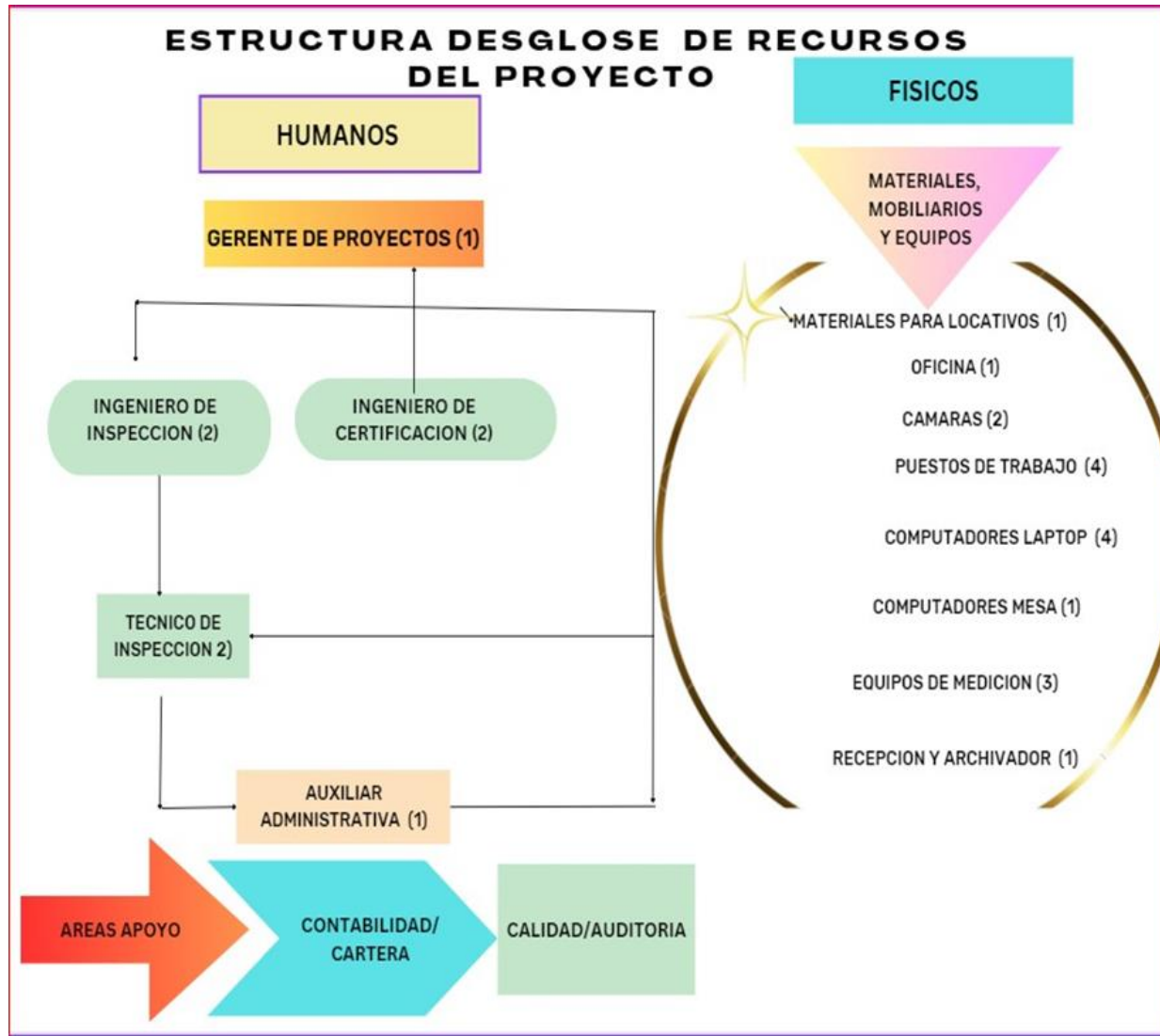
Apéndice J. Roles, Responsabilidades y Competencias del Equipo

	Roles, Responsabilidades y Competencias del Equipo			ELABORADO POR: Manuel Alejandro Bocanegra
				REVISADO POR: Wilton Orlando Ruiz
				APROBADO POR: Blanca Rodríguez
				FECHA: 14 octubre 2023
				VERSION 1
ROL	AUTORIDAD	RESPONSABILIDADES	PERFIL	FUNCIONES
Gerente de Proyectos	Gerente general	- Responsable de la gestión integral del proyecto. - Asignación de recursos físicos y humanos. - Dirección y desarrollo del equipo. - Negociación con proveedores. - Presentación de informes de gestión.	- Nivel educativo avanzado. - Habilidad para liderar equipos. - Gestión eficiente de recursos. - Experiencia en negociaciones y contactos con proveedores.	- Asignar recursos al proyecto. - Dirigir y coordinar actividades del equipo. - Negociar con proveedores. - Presentar informes periódicos.
Ingeniero de Inspección	Gerente de Proyectos	- Inspección y certificación de proyectos mensuales. - Recepción de requerimientos de clientes. - Visitas de inspección. - Verificación de condiciones seguras de trabajo. - Responsable del personal a cargo. - Presentación de informes e indicadores de gestión.	- Ingeniero eléctrico con certificación ONAC. - Experiencia en certificación de instalaciones eléctricas. - Capacidad analítica de normas RETIE y RETILAP. - Habilidades de trabajo en equipo. - Entrega de informes.	- Recibir requerimientos de clientes. - Realizar visitas de inspección. - Verificar condiciones seguras de trabajo. - Responsable del personal. - Presentar informes periódicos.
Ingeniero de Certificación	Gerente de Proyectos	- Inspección y certificación de proyectos mensuales. - Recepción de requerimientos de clientes. - Visitas de inspección. - Verificación de condiciones seguras de trabajo. - Responsable del personal a cargo. - Presentación de informes e indicadores de gestión.	- Ingeniero eléctrico con certificación ONAC. - Experiencia en certificación de instalaciones eléctricas. - Capacidad analítica de normas RETIE y RETILAP. - Habilidades de trabajo en equipo. - Entrega de informes.	- Recibir requerimientos de clientes. - Realizar visitas de inspección. - Verificar condiciones seguras de trabajo. - Responsable del personal. - Presentar informes periódicos.
Técnico Auxiliar	Ingeniero de Inspección	- Soporte al ingeniero inspector en proyectos.	- Nivel educativo técnico o tecnológico. - Experiencia en instalaciones eléctricas. - Habilidades para trabajar en equipo.	- Realizar visitas a clientes y verificación de condiciones seguras de trabajo. - Apoyo técnico en inspecciones. - Pruebas de conexiones eléctricas.
Auxiliar Administrativa	Gerente de Proyectos	- Soporte administrativo y documental a la operación. - Atención al cliente. - Gestión documental.	- Nivel educativo técnico o tecnológico. - Experiencia en servicio al cliente y gestión documental. - Conocimiento de procesos administrativos.	- Atender clientes. - Recibir y organizar facturas. - Mantener orden en el lugar de trabajo. - Presentar informes a la gerencia.

Apéndice K. Presupuesto de Actividades

Descripción por fases	Entrada	Valor
Fase1- Planificación	Planificación de ubicación estratégica	\$450,000
	Planeación financiera	
Fase 2-Adquisición de espacio de arrendamiento	Consecución de la sede comercial y administrativa 1 inmueble	\$4,500,000
	Negociación de con el arrendador de la sede comercial y administrativa	
	Control de presupuesto auditoria costo	\$1,250,000
Fase 3 Adecuación del espacio y mobiliario	Distribución de espacios entre oficinas administrativas, y comerciales	\$20,000,000
	Arreglos locativos	\$22,000,000
	Amoblado de oficinas administrativas y comerciales	\$8,000,000
	Adecuación publicitaria de la sede comercial y administrativa	\$2,000,000
	Control de imagen corporativa	\$1,000,000
Fase 4 Puesta en marcha	Solicitud de documentos legales, permisos resoluciones de facturación, certificaciones	\$12,500,000
	Contratación de personal para la sede comercial y administrativa	
	Compras de equipos	\$8,000,000
	Apertura y lanzamiento al mercado de la sede comercial y administrativa	\$1,000,000
Fase 6 Cierre	Firma acta de cierre del proyecto	\$520,000
	TOTAL	\$81,220,000

Apéndice L. Estructura de Desglose de Recursos (EDR)



Apéndice M. Matriz RACI

MATRIZ DE ASIGNACION DE RESPONSABILIDADES (RACI)								
ACTIVIDAD	DIRECCION GENERAL	GERENTE DE PROYECTO	ARQUITECTO DE DISEÑO	RESIDENTE DE OBRA	AREA DE COMPRAS	AREA DE CALIDAD	AREA DE RRHH	AREA JURIDICA
Planificación de ubicación estratégica	R	I						
Planeación financiera	R	I						
Consecución de la sede comercial y administrativa	A	R			C		C	
Negociación de con el arrendador de la sede comercial y administrativa	A	R						C
Control de presupuesto auditoria	C	I				R		
Distribución de espacios entre oficinas administrativas, y comerciales		A	R	I				
Arreglos locativos	I	A		R				
Amoblado de oficinas administrativas y comerciales	I	A			R	C		
Adecuación publicitaria de la sede comercial y administrativa		A	R					
Control de imagen corporativa	I	A	C	C		R		
Solicitud de documentos legales, permisos resoluciones de facturación, certificaciones	I	I						R
Contratación de personal para la sede comercial y administrativa	I	A					R	
Compras de equipos	I	A			R			
Apertura y lanzamiento al mercado de la sede comercial y administrativa	I	R						
Firma acta de cierre del proyecto		R			I	I	I	

ESCENARIO	DESCRIPCION
R	RESPONSABLE
I	INFORMADO
C	CONSULTA
A	APROBACION

Apéndice N. Matriz de Riesgos

Registro de Riesgos

REGISTRO DE RIESGOS DEL PROYECTO

Nombre Proyecto		Fecha Actualización		Nombres Integrantes		Presupuesto Total en USD	
Instalación, Montaje y Puesta en Marcha de la Sede Administrativa y Comercial para Bogotá y Cundinamarca de la Empresa COLINCERT SAS		15/04/2024		Orlando Ruiz		\$ 110,000,000	
Gerente de Proyecto		Orlando Ruiz		Manuel Bocanegra		Tiempo Total en días	
		GP129-3				300	

Por: Ricardo Junco ©

Identificación			Análisis Cualitativo					Análisis Cuantitativo					Plan de Respuesta				Análisis Cualitativo luego del Plan de Respuesta				Monitoreo				
ID	Evento	Causa	Impacto	Categoría	Exposición/Indicador	Probabilidad	Impacto	Argumento que justifiquen el valor del impacto propuesto	Importancia	Nivel	Impacto en costo	Impacto en tiempo	Valor Monetario esperado (costo)	Valor Monetario esperado (tiempo)	Base para Estimación	Estrategia de Respuesta (¿cómo se evita o se reduce?)	¿En qué consiste la estrategia de respuesta?	Plan de Contingencia (si ocurre)	Responsable	Probabilidad	Impacto	Importancia	Nivel	Estado	Seguimiento
0	¿Cuál será el evento que se quiere evitar o reducir?	¿Qué factores o eventos hacen que el riesgo sea una posibilidad?	¿A qué objetivos del proyecto o la organización impacta el riesgo y en qué medida?	Técnicos, De la Organización, Externos, De generación del Proyecto	¿Qué acción o evento indica que el riesgo se va a dar o que se requiere respuesta?	May Alto: 80% Alto: 40% Medio: 50% Bajo: 30% Muy Bajo: 10%	May Alto: 10 Alto: 5 Medio: 5 Bajo: 3 Muy Bajo: 1	Consecuencias para el proyecto si el riesgo se materializa	Probabilidad multiplicada por el impacto	Riesgo Alto	Valor numérico en \$	Valor en días	Probabilidad (en el 100% de los casos) Impacto en \$	Probabilidad (en el 100% de los casos) Impacto en días	Describe las argumentaciones utilizadas para sus estimaciones de Impacto.	¿Cuál será la estrategia de respuesta de los riesgos al Mitigar.	Descripción de los propósitos en la Columna Anterior	Si se materializa el riesgo que se ha en respuesta o como resultado o como respuesta	¿Qué monitorea el riesgo y actual cuando va a ocurrir?	May Alto: 80% Alto: 40% Medio: 50% Bajo: 30% Muy Bajo: 10%	May Alto: 10 Alto: 5 Medio: 5 Bajo: 3 Muy Bajo: 1	Probabilidad multiplicada por el impacto	Riesgo de importancia	Opciones según avance	¿Se requiere seguimiento?
3	Se se demora más 50 días para la calibración de los equipos especializados tales como el Taladrador, Ladrador de los laboratorios certificados por la ONAC. Puede retrasar la entrega final del	Al momento de realizar la solicitud de calibración el laboratorio seleccionados, se presente alto flujo de solicitudes de otros clientes.	Impacto directo retraso en la ejecución del proyecto con más de 60 días en la entrega final del proyecto y subsecuente para llevar los equipos a otros clientes.	Técnicos		30%	3	Caracas indicando posibles fechas de entrega	0.9	Leve	\$8,300,000	40	\$2,490,000	18	60 días de retraso cuando el proyecto cuesta \$100,000,000 en 12 semanas de como resultado 8.33 MCOPI	Mitigar	La estrategia propuesta consiste en que se realice un contrato de prestación de los servicios, con tiempos definidos de no más de 15 días	Seleccionar y negociar con un laboratorio certificado, con los laboratorios de los equipos en un tiempo no mayor a 15 días	Gerente de proyectos	10%	1	0.1	Leve	En seguimiento	En seguimiento
11	Si la empresa contratista no tuviera la liquidez financiera suficiente para elaborar el proyecto se debe exigir una póliza de buen manejo de anticipos	Por la situación económica del país, déficit en el flujo de las empresas PÍQUEL para el área de la construcción	Impactará en el retraso del proyecto hasta que presente la póliza	De generación del Proyecto		30%	3	Impacto Moderado Costo: Subvenciones entre el 10% y 20%	0.9	Leve	\$1,200,000	0	\$360,000	0	Como requiere para el proveedor seleccionados es el adjunto la póliza de buen manejo de anticipos	Transferir	Como requiere para el proveedor seleccionados es el adjunto la póliza de buen manejo de anticipos	En caso que el proveedor presente problemas financieros y no responde por el valor del anticipo se es efectiva el valor total	Gerente de proyectos y Contratista	10%	1	0.1	Leve	En seguimiento	En seguimiento
6	Riesgo de distribución deficiente en los planos arquitectónicos que no cumplen con las especificaciones técnicas y requisitos del proyecto.	Falta de experiencia del arquitecto diseñador	Impacta en retrasos la ejecución del proyecto generando que la fecha de entrega final no se cumple	Técnicos		30%	3	No entrega de planos para aprobación en los tiempos acordados	0.3	Leve	\$0	3	\$0	0.3	Por cada semana que no se entregue los planos se retrasa una semana que se retrasa la apertura de la sede	Mitigar	Colocar en el contrato con el proveedor una cláusula de cumplimiento especificando las fechas de entrega	Contactar y negociar con los proveedores definiendo la fecha de inicio de las actividades a realizar dentro del proyecto	Gerente de proyectos	10%	1	0.1	Leve	En seguimiento	En seguimiento
2	Una posible estimación inadecuada de los costos en la contratación de las empresas de diseño y remodelación, asociados a la adecuación y de la sede	Falta de falta de información veraz en el estudio de mercado y comparativa para calcular valores reales para la toma de decisiones.	Impactaría directamente en el costo del proyecto	De generación del Proyecto		30%	1	Cotaciones sobre subvenciones	0.3	Leve	\$10,000,000	1	\$3,000,000	0.3	Que se realice una comparativa de precios y las cotizaciones cumplan la vigencia de la validez de la oferta y el proveedor no.	Mitigar	Tomar las cotizaciones secundarias y realizar la negociación donde el proveedor acorde los requerimientos de precios y	Realizar contacto con los proveedores definiendo la fecha de inicio de las actividades a realizar dentro del proyecto	Gerente de proyectos	10%	1	0.1	Leve	En seguimiento	En seguimiento
4	Riesgo de electrocución de las personas que ejecuten la instalación de los cables de red eléctrica de la sede.	No cumplimiento de las normas de seguridad para la instalación de redes eléctricas y no análisis de procedimientos de trabajo seguros y utilización de EPPs.	Impacta en retrasos la ejecución del proyecto generando.	Técnicos		30%	1	Impacto Bajo: Tiempo: Atraso del 5% del cronograma	0.3	Leve	\$0	5	\$0	1.5	Durante el suceso del accidente y la persona contratista se compromete a suministrar todos los EPPs necesarios para las actividades a realizar dentro del proyecto	Evitar	Al inicio de las operaciones el proveedor se compromete a suministrar todos los EPPs necesarios para las actividades a realizar dentro del proyecto	Colocar debita suministrar al proveedor HSE para que vigile las actividades a realizar dentro del proyecto	El contratista	10%	1	0.1	Leve	En seguimiento	En seguimiento
3	Riesgo de ocurrencia de accidentes laborales del personal contratista durante la remodelación de la sede administrativa	No cumplimiento de las normas de seguridad para el trabajo de remodelación. No cumplimiento de procedimientos de trabajo seguros y utilización de EPPs.	Impacta en retrasos la ejecución del proyecto generando.	Técnicos		30%	1	Impacto Muy Bajo: Tiempo: Atraso menor a los 3 días	0.3	Leve	\$0	3	\$0	0.9	Durante el suceso del accidente y la persona contratista se compromete a suministrar todos los EPPs necesarios para las actividades a realizar dentro del proyecto	Evitar	Al inicio de las operaciones el proveedor se compromete a suministrar todos los EPPs necesarios para las actividades a realizar dentro del proyecto	Colocar debita suministrar al proveedor HSE para que vigile las actividades a realizar dentro del proyecto	El contratista	10%	1	0.1	Leve	En seguimiento	En seguimiento
1	La posibilidad de una alta oferta y competencia de las empresas de certificación RETIE y HETIAP en la ciudad de Bogotá y cundinamarca puede dificultar la permanencia en el mercado	Crecimiento exponencial de la certificación de RETIE y HETIAP en empresas de certificación a bajo costo	Impactará en el retraso del proyecto con un alto grado.	Externos		10%	1	Bajas costos y alta oferta en el mercado de certificaciones Retie y Hetiap	0.1	Leve	\$1,200,000	0	\$120,000	0	Con más de 22 empresas de certificación de la norma RETIE y HETIAP en Bogotá y cundinamarca, con un costo promedio de 1,200,000	Mitigar	Consiste en realizar una agresiva campaña publicitaria para atraer y retener a los clientes potenciales y reales con	Incentivar a nuestros clientes frencuentar bonificación por Dirección comercial	Gerente de proyectos y Proceso comercial	10%	1	0.1	Leve	En seguimiento	En seguimiento
7	El contratista no debe adquirir materiales de baja calidad para la remodelación de la sede administrativa	La adquisición por parte del contratista de materiales de muy bajo costo para generar utilidad alta en su facturación	Impacta directamente sobre la manifestación de la gerencia del proyecto ejecución del proyecto	Técnicos		10%	1	Impacto Muy Bajo Costo: Subvenciones manejable con ajustes menores	0.1	Leve	\$0	8	\$0	0.8	8 días son los días que se espera que pasan desde que el proveedor presente las fichas técnicas y la gerencia del proyecto se su aprobación	Mitigar	Desde el contrato se debe solicitar una cláusula donde el proveedor se compromete a entregar las fichas técnicas de la	Deberá debita suministrar los materiales con las calidades que se requieran para el proyecto	Gerente de proyectos	10%	1	0.1	Leve	En seguimiento	En seguimiento
8	Si la imagen publicitaria de la sede no cumple con los requisitos solicitados se debe evitar o realizar	Al momento de realizar la solicitud de calibración el laboratorio seleccionados, se presente alto flujo de solicitudes de otros clientes.	Impacta en retrasos y subsecuente en la ejecución continua del proyecto por imagen	Técnicos		10%	1	Shoppa profuma del diario con errores de column	0.1	Leve	\$600,000	14	\$46,000	1.4	Por cada semana que el cliente en el proyecto y que se cumple se debe pagar \$50,000 pesos y se demora 7 días en darlo para	Evitar	Se debe solicitar las fichas técnicas de cada impresión diseñada e impresa, si no cumple con los requerimientos exigidos no	Contactar y negociar con la segunda y tercera opción de propuestas presentadas y se comprometen con el	Gerente de proyectos	10%	1	0.1	Leve	En seguimiento	En seguimiento
9	Cambios de especificaciones sobre la e área contratada superior 64 m2, modificando el alcance y las requisitos del proyecto por parte del contratista.	La falta de planificación, de tener una visión clara de las necesidades del proyecto y el área a contratar para el proyecto por parte del contratista.	Impacta directamente en un subsecuente para la ejecución del proyecto	De generación del Proyecto		10%	1	Impacto Muy Bajo Alcance: Requiere ajustes en algunos ítem	0.1	Leve	\$12,400,000	22	\$1,240,000	2.2	Por un área de 50m2 el costo aproximado es de 2,000,000 pesos, para una área aproximada de 64 m2 el costo promedio es de 1,000,000 pesos, para una área aproximada de 1,000,000 pesos, por lo que el valor total será de 2,000,000	Aceptar	Se debe contratar el área solicitada de 64 m2	Realizar la planificación del proyecto y solicitar la aprobación de la gerencia donde se deje claro que una vez aprobado se ejecutará tal cual como está	Gerente de proyectos (Adiuna contratada	10%	1	0.1	Leve	En seguimiento	En seguimiento
10	El riesgo de demora más de 40 días en la importación de los equipos especializados	Reposamiento de buques en el pacifico por conflictos belicos. No reconsideración de la mercancía por parte de la aduana.	El impacto en el retraso de la entrega de los equipos se registra a su vez la entrega final del proyecto y subsecuente en bodegas aduaneras	Externos		10%	1	Impacto Muy Bajo Tiempo: Atraso menor en las holguras	0.1	Leve	\$2,000,000	1	\$200,000	1	Cada mes de bodegas de los equipos está en aproximadamente 1,000,000 pesos, por lo que el valor total será de 2,000,000	Aceptar	Realizar la planificación del proyecto y solicitar la aprobación de la gerencia donde se deje claro que una vez aprobado se ejecutará tal cual como está	Gerente de proyectos (Adiuna contratada	10%	1	0.1	Leve	En seguimiento	En seguimiento	
Cálculo de las Reservas											Reserva de Contingencia en Costo		\$7,470,000		7% del Ppto Total										
											Reserva de Contingencia en Tiempo		26.4		9% del Pazo Total										

Apéndice O. Costos y Gastos de Operación y Mantenimiento del Proyecto

COSTOS	\$ -	\$ 12.688.285	\$ 13.449.582	\$ 14.256.557	\$ 15.111.950	\$ 16.018.667	\$ 16.979.787	\$ 17.998.574	\$ 19.078.489	\$ 20.223.198	\$ 21.436.590	\$ 22.722.786
Salarios personal producción	Laboral	\$ -	\$ -	\$ 14.256.557	\$ 15.111.950	\$ 16.018.667	\$ 16.979.787	\$ 17.998.574	\$ 19.078.489	\$ 20.223.198	\$ 21.436.590	\$ 22.722.786
GASTOS	\$ 84.619.112	\$ 19.606.178	\$ 20.602.548	\$ 21.658.701	\$ 22.778.223	\$ 23.964.917	\$ 25.222.812	\$ 26.556.180	\$ 27.969.551	\$ 29.467.724	\$ 31.055.788	\$ 32.739.135
Salarios personal administración	Laboral	\$ 10.094.414	\$ -	\$ 11.342.083	\$ 12.022.608	\$ 12.743.965	\$ 13.508.603	\$ 14.319.119	\$ 15.178.266	\$ 16.088.962	\$ 17.054.300	\$ 18.077.558
Honorarios	\$ -	\$ 530.000	\$ 561.800	\$ 595.508	\$ 631.238	\$ 669.113	\$ 709.260	\$ 751.815	\$ 796.924	\$ 844.739	\$ 895.424	\$ 949.149
Arriendos	\$ -	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
Servicios	\$ -	\$ 2.120.000	\$ 2.247.200	\$ 2.382.032	\$ 2.524.954	\$ 2.676.451	\$ 2.837.038	\$ 3.007.261	\$ 3.187.696	\$ 3.378.958	\$ 3.581.695	\$ 3.796.597
Suscripciones		\$ 1.060.000	\$ 1.123.600	\$ 1.191.016	\$ 1.262.477	\$ 1.338.226	\$ 1.418.519	\$ 1.503.630	\$ 1.593.848	\$ 1.689.479	\$ 1.790.848	\$ 1.898.299
Publicidad y medios		\$ 424.000	\$ 449.440	\$ 476.406	\$ 504.991	\$ 535.290	\$ 567.408	\$ 601.452	\$ 637.539	\$ 675.792	\$ 716.339	\$ 759.319
Útiles y Papelería		\$ 212.000	\$ 224.720	\$ 238.203	\$ 252.495	\$ 267.645	\$ 283.704	\$ 300.726	\$ 318.770	\$ 337.896	\$ 358.170	\$ 379.660
Correo		\$ 106.000	\$ 112.360	\$ 119.102	\$ 126.248	\$ 133.823	\$ 141.852	\$ 150.363	\$ 159.385	\$ 168.948	\$ 179.085	\$ 189.830
Gastos financieros		\$ 1.211.764	\$ 1.284.470	\$ 1.361.538	\$ 1.443.230	\$ 1.529.824	\$ 1.621.613	\$ 1.718.910	\$ 1.822.045	\$ 1.931.367	\$ 2.047.249	\$ 2.170.084
Epps	\$ 84.619.112	\$ 848.000	\$ 898.880	\$ 952.813	\$ 1.009.982	\$ 1.070.580	\$ 1.134.815	\$ 1.202.904	\$ 1.275.078	\$ 1.351.583	\$ 1.432.678	\$ 1.518.639

Apéndice P. Flujo de Caja

PROYECCION ANUAL A 5 AÑOS

			IPC	12%			
		2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ingresos		\$842,400,000	\$943,488,000	\$1,056,706,560	\$1,183,511,347	\$1,325,532,709	\$1,484,596,634
- Costos Directos e Indirectos		\$145,044,000	\$17,405,280	\$19,493,914	\$21,833,183	\$24,453,165	\$27,387,545
UTILIDAD BRUTA		\$697,356,000	\$781,038,720	\$874,763,366	\$979,734,970	\$1,097,303,167	\$1,228,979,547
- Gastos		\$225,009,880	\$252,011,066	\$282,252,393	\$316,122,681	\$354,057,402	\$396,544,291
- Depreciación		\$11,586,667	\$12,977,067	\$14,534,315	\$16,278,432	\$18,231,844	\$20,419,666
- Intereses crédito		\$13,718,080	\$15,364,250	\$17,207,960	\$19,272,915	\$21,585,664	\$24,175,944
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		\$447,041,373	\$947,727,711	\$1,061,455,037	\$1,188,829,641	\$1,331,489,198	\$1,491,267,902
- Impuestos		\$147,523,653	\$312,750,145	\$350,280,162	\$392,313,782	\$439,391,435	\$492,118,408
UTILIDAD NETA		\$447,041,373	\$634,977,567	\$711,174,875	\$796,515,860	\$892,097,763	\$999,149,494

Apéndice Q. Cálculo Huella de Carbono

Columna1	Columna 2	Columna3	Columna 4	Columna5	Columna 6	Columna7	Columna 8	Columna 9	Columna10
CALCULO HUELLA DE CARBONO									
				Energía		Agua		Papel	
Fase	Tiempo /días	Descripción	Qty/ítems	Consumo/día en kw	Total	Consumo/L x día	Total	Consumo / día	Qty
Planificación	60	Personas	3	1,347	242,46	50	9000	0	0
		Equipos	0	1,347	0	0	0	0	0
Total					242,46		9000		0
Contratación /arrendamiento									
	60	Personas	6	1,347	484,92	50	18000	0	0
		Equipos	3	1,12	504	0	0	0	0
Total					988,92		18000		0
Adquisiciones de equipos	120	Personas	3	1,347	484,92	50	9000		
		Equipos	3	1,12	504	0	0		
Total					988,92		9000		0
Adecuación locativa	160	Personas	11	1,347	2370,72	50	33000	0	0
		Equipos	0	1,12	0	0	0	0	0
Total					2370,72		33000		0
Amoblado	190	Personas	6	1,347	1535,58	50	18000	0	0
		Equipos	6	1,12	1008	0	0	0	0
Total					2543,58		18000		0
Puesta en marcha	250	Personas	9	1,347	12,123	50	27000	0	0
		Equipos	6	1,12	6,72	0	0	0	0
Total					18,843		27000		0
Total, general					7153,443		114000		0

Implementación de políticas

Estrategia aplicar	Plan de acción	Objetivo	Meta
Ahorro máximo consumo de energía	* Capacitar a los trabajadores sobre la importancia del uso de los recursos sobre los buenos hábitos de consumo estrictamente de lo necesario. *Desarrollar un plan de ahorro de energía eléctrica en el que se exija a los trabajadores y contratistas apagar equipos e iluminación cuando nos esté utilizando y utilizar para el alumbrado tecnología LED de ahorro y eficiencia.	Disminuir el consumo de energía eléctrica y ahorrar en el pago de la factura mientras la duración del proyecto	Reducir en los 10 meses hasta un 30% el gasto de energía eléctrica en la duración del proyecto
Ahorro máximo consumo de Agua	*Capacitar a los trabajadores y contratistas sobre el uso eficiente del agua. *instalar equipos de consumo de agua eficiente no mayor a 5 litros /descarga.	Disminuir el consumo de servicio de agua y ahorrar en el pago de la factura mientras la duración del proyecto	Reducir en los 10 meses hasta un 40% el gasto de consumo de agua en la duración del proyecto
Política de Cero papeles	*Implementación de la política de cero papeles ya que la tecnología nos proveedor todos los servicios vía electrónica y no es necesario el consumo de papel. *Realizar la capacitación para cada uno de los empleados y contratistas sobre la norma de la empresa.	Llevar el consumo del papel a cero unidades, ya actualmente la tecnología nos da la facilidad de no utilizar papel físico	Al finalizar el proyecto el consumo de papel debe ser igual a cero

Apéndice R. Plan de Financiación

CONCEPTO	VALOR
TOTAL, PLAN DE INVERSIÓN	\$110,000,000
FONDOS DISPONIBLES PARA INVERTIR	\$20,000,000
TOTAL, PLAN DE FINANCIACIÓN	\$90,000,000

Tipo Crédito	CONSUMO
FINANCIACION	100%
MONTO PARA FINANCIAR	\$90,000,000
PLAZO EN AÑOS	5
INTERES ANUAL	21.04%

TABLA DE AMORTIZACIÓN				
CUOTA	CUOTA VARIABLE	INTERES	AMORTIZACION	SALDO
0				\$90,000,000
1	\$36,936,000	\$18,936,000	\$18,000,000	\$72,000,000
2	\$36,936,000	\$18,936,000	\$18,000,000	\$54,000,000
3	\$36,936,000	\$18,936,000	\$18,000,000	\$36,000,000
4	\$36,936,000	\$18,936,000	\$18,000,000	\$18,000,000
5	\$36,936,000	\$18,936,000	\$18,000,000	\$-
Totales	138.612.324	\$94,680,000	\$90,000,000	\$180,000,000

Apéndice S. Formato de Inspección de Instalaciones Eléctricas COLINCERT SAS

	FORMATO DE INSPECCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS COLINCERT SAS	Código: FM01
---	--	------------------------------------

DÍA	MES	AÑO	
-----	-----	-----	--

	ELEMENTO A INSPECCIONAR: equipo y/o herramienta
DILIGENCIE: ESTADO (√: BUENO -X: MALO - NA: no aplica) MANTENIMIENTO (Preventivo - Correctivo NA: no aplica) GRADO DE INTERVENCIÓN MÁXIMO (8 días - 15 días - 30 días - NA: no aplica)	

ITEM	PUNTO DE VIGILANCIA	CONDICIÓN ESTÁNDAR					OBSERVACIONES
			ESTADO	MANTENIMIENTO	INTERVENCIÓN	ESTADO	
1	EDIFICIO, OFICINAS, CAMPAMENTOS, AREAS PROTEGIDAS	¿Se cuenta con los planos eléctricos de la propiedad?					
		¿El sistema eléctrico de la propiedad se está aterrizado a través de un polo a tierra?					
2	TOMA ELÉCTRICA	¿La tornillería está completa y ajustada?					
		¿La conexión está ajustada?					
		¿Existe conexión de puesta a tierra?					
		¿La tapa está completa sin roturas?					
		Aseo general					
3	INTERRUPTOR	¿La tornillería está completa y ajustada?					
		¿La tapa está completa sin roturas?					
		¿Esta identificada?					

		Comprobar funcionamiento				
		¿Al manipularlo no presenta trabas ni esté flojo?				
		Aseo general				
4	LÁMPARA FLUORESCENTE	¿La tornillería está completa y ajustada?				
		¿Se suelta al manipularla?				
		¿Encienden los tubos?				
		¿Los balastos funcionan?				
		¿Está completa y sin roturas?				
		Aseo general				
6	BOMBILLO ROSETA	¿La roseta se encuentra fija?				
		¿La tornillería está completa y ajustada?				
		¿Al accionarlo funciona o enciende?				
		¿El Bombillo es ahorrador de energía?				
		Aseo general				
10	SISTEMA DE CABLEADO	¿Los cables se encuentran totalmente protegidos?				
		¿Los cables son los correctos para el voltaje?				
		¿Los cables representan riesgo de caídas?				
		¿Los cables están tensionados?				
		se tienen multitomas y extensiones suficientes?				
		Aseo general				

INGENIERO RESPONSABLE DE INSPECCIÓN
CEDULA

FIRMA: _____

	FORMATO DE INSPECCION DE AVANCE DE OBRA	Código: FM02
--	--	--------------

DIA	MES	AÑO	
------------	------------	------------	--

	ELEMENTO A INSPECCIONAR: AVANCE DEL PROYECTO
DILIGENCIA : ESTADO (√: BUENO -X: MALO - NA: no aplica) MANTENIMIENTO (Preventivo - C: correctivo NA: no aplica) GRADO DE INTERVENCIÓN MÁXIMO (8 días - 15 días - 30 días - Nano aplica)	

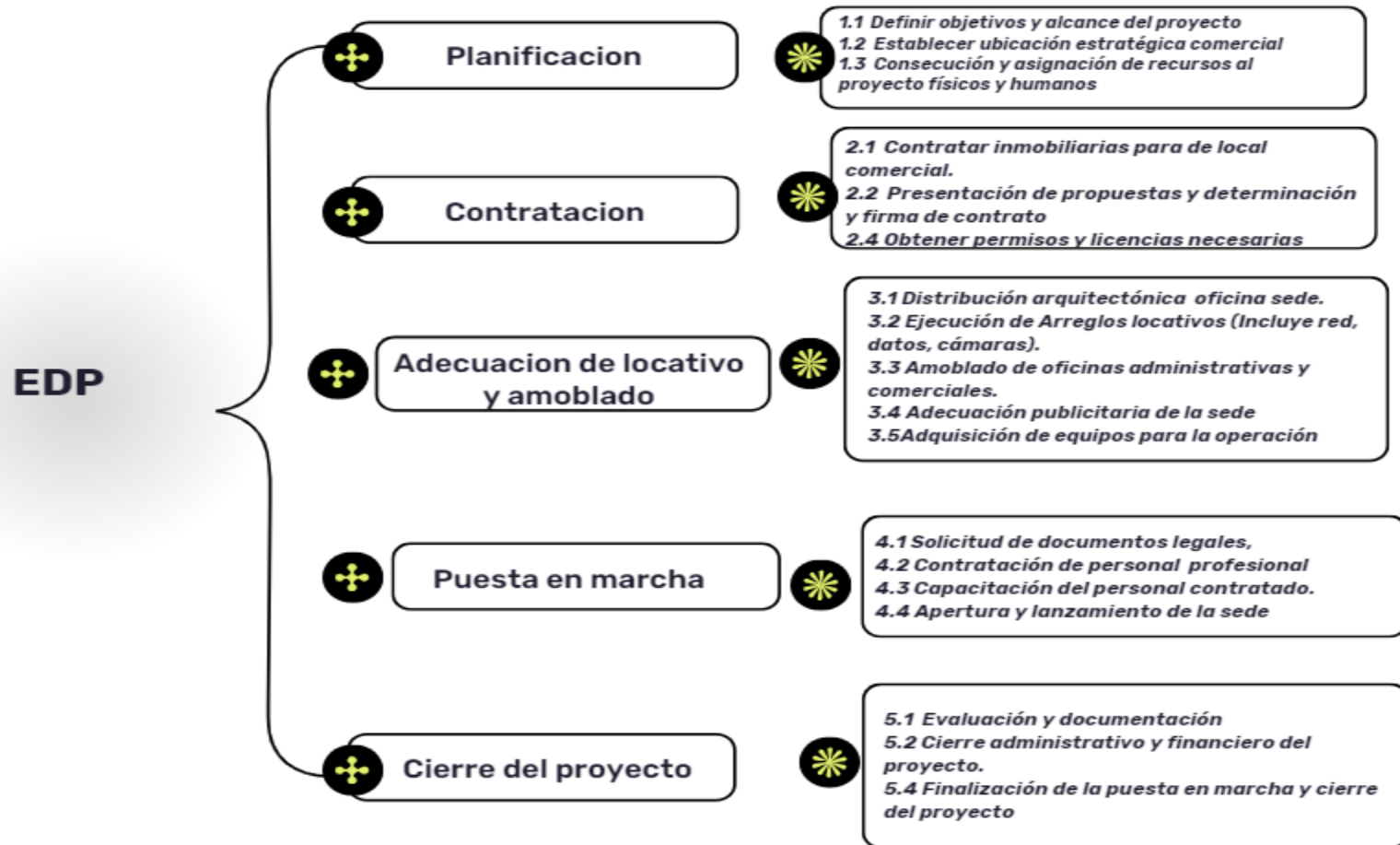
ITEM	FASE	CONDICIÓN ESTÁNDAR	dd / mm / aa		OBSERVACIONES
			ESTADO	% EJECUCION	
1	PLANIFICACION	¿Se cuenta con la ubicación estratégica?			
		¿Se cuenta con los recursos financieros?			
		¿Se cuenta con los planos aprobados?			
2	CONTRATACION	¿Se ha seleccionado la empresa para la contratación?			
		¿Se ha hecho los comparativos para el caso de contratación?			
		¿Las empresas solicitadas cuentan con la experiencia requerida?			
3	ADECUACION	¿Se compro los materiales solicitados?			
		¿El proveedor cuenta con equipo de trabajo idóneo?			
		¿El proveedor tiene las herramientas requeridas?			
		Comprobar funcionamiento			

4	PERSONAL	¿El personal cuenta con la experiencia requerida?			
		¿El personal tiene la disponibilidad inmediata?			
		¿El personal realizó la capacitación de inducción de seguridad?			
6	APERTURA	¿La presentación de la sede es buena?			
		¿La funcionalidad de la sede es óptima?			
		¿El plazo se cumplió dentro lo estipulado?			

**INGENIERO RESPONSABLE DE INSPECCIÓNAR
CEDULA**

FIRMA: _____

Apéndice T. EDP



Apéndice U. Diagrama de Gantt y línea base del cronograma

Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duració	Comienzo	Fin	Pred	Nombres de los recursos	2024				2025				2026										
									T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4					
0			Sede Administrativa y C	405,38	sáb 3/08/	jue 29/01/2																					
1			1 PLANIFICACION	22 días	sáb 3/08/	mar 3/09/24																					
2			1.1 Definir objetivos y	20 días	lun 5/08/;	lun 2/09/24																					
3			1.1.1 Identificar ne	1 día	lun 5/08/;	mar 6/08/24		Gerente de proyecto																			
4			1.1.2 Establecer m	1 día	vie 9/08/;	lun 12/08/24	3	Gerente de proyecto																			
5			1.1.3 Definir el alc	1 día	vie 16/08/;	sáb 17/08/24	4	Gerente de proyecto																			
6			1.1.4 Obtener apro	1 día	sáb 31/08/;	lun 2/09/24	5	Gerente de proyecto																			
7			1.2 Establecer ubicaci	4 días	sáb 3/08/;	vie 9/08/24																					
8			1.2.1 Analizar requ	1 día	sáb 3/08/;	lun 5/08/24																					
9			1.2.2 Investigar op	1 día	lun 5/08/;	mar 6/08/24	8																				
10			1.2.3 Evaluar venta	1 día	mar 6/08/;	jue 8/08/24	9																				
11			1.2.4 Seleccionar i	1 día	jue 8/08/;	vie 9/08/24	10																				
12			1.3 Consecución y asi	5 días	sáb 3/08/;	lun 12/08/24																					
13			1.3.1 Identificar rec	1 día	sáb 3/08/;	lun 5/08/24		Equipo de proyecto																			
14			1.3.2 Determinar p	1 día	lun 5/08/;	mar 6/08/24	13	Analista Financiero																			
15			1.3.3 Adquirir o cor	2 días	mar 6/08/;	vie 9/08/24	14	Asistente Administra																			
16			1.3.4 Asignar recu	1 día	vie 9/08/;	lun 12/08/24	15	Asistente Administra																			
17			1.4 Elaborar presupe	21 días	sáb 3/08/;	lun 2/09/24																					
18			1.4.1 Estimar cost	1 día	sáb 3/08/;	lun 5/08/24		Analista Financiero;A																			
19			1.4.2 Desarrollar p	2 días	lun 5/08/;	jue 8/08/24	18	Analista Financiero;C																			
20			1.4.3 Secuenciar li	1 día	jue 8/08/;	vie 9/08/24	19	Equipo de proyecto																			
21			1.4.4 Elaborar cro	1 día	vie 30/08/;	sáb 31/08/24	20	Gerente de proyecto																			
22			1.4.5 Obtener apro	1 día	sáb 31/08/;	lun 2/09/24	19;2	Analista Financiero																			

[illegible]

[illegible]

