

DISEÑO DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES EN CERTICÁMARA

LEONOR AZUCENA GÓMEZ RINCÓN

DIANA PAOLA HIDALGO

SANDY PIEDAD HERAZO ROMÁN

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTÁ D.C – 2020

DISEÑO DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES EN CERTICÁMARA

LEONOR AZUCENA GÓMEZ RINCÓN

DIANA PAOLA HIDALGO

SANDY PIEDAD HERAZO ROMÁN

Trabajo de grado para obtener el título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor: DIEGO HERNÁN SÁNCHEZ BRAND

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTÁ D.C – 2020

Tabla de contenido

Lista de Tablas.....	xiv
Lista de Figuras	xvii
Listado de Anexos.....	xx
Resumen	xxi
Abstract	xxii
Introducción.....	23
1. Planteamiento inicial del proyecto	25
1.1 Antecedentes	25
<i>1.1.1 antecedentes del problema, necesidad u oportunidad.....</i>	<i>25</i>
<i>1.1.2 descripción del problema (problema de negocio) - árbol de problemas.....</i>	<i>26</i>
<i>1.1.3 objetivos del proyecto (general y específicos) - árbol de objetivos.....</i>	<i>30</i>
<i>1.1.3.1 objetivo general.....</i>	<i>32</i>
<i>1.1.3.2 objetivos específicos.....</i>	<i>32</i>
1.2 Descripción organización fuente del problema o necesidad.....	32
<i>1.2.1 descripción general – marco histórico de la organización.</i>	<i>33</i>
<i>1.2.2 direccionamiento estratégico de la organización.</i>	<i>33</i>
<i>1.2.2.1 objetivos estratégicos de la organización.....</i>	<i>34</i>
<i>1.2.2.2 políticas institucionales.....</i>	<i>34</i>
<i>1.2.2.2.1 Política de calidad ISO 9001:2015</i>	<i>34</i>
<i>1.2.2.2.2 Política de Imparcialidad.....</i>	<i>35</i>
<i>1.2.2.2.3 Política de continuidad del negocio</i>	<i>35</i>

1.2.2.2.4 Política de prevención sobre lavado de activos y financiación del terrorismo	36
1.2.2.2.5 Política de seguridad de la información NTC ISO/IEC 27001:2013.....	36
1.2.2.2.6 Política de protección de datos personales Ley 1581 de 2012 ..	36
1.2.2.2.7 Política de gestión de riesgos INTC- ISO 31000:2011	37
1.2.2.2.8 Política de seguridad y salud en el trabajo Decreto 1072 de 2015	38
1.2.2.3 misión, visión y valores.	38
1.2.2.3.1 Misión	38
1.2.2.3.2 Visión.....	38
1.2.2.3.2 Valores corporativos	38
1.2.2.4 mapa estratégico.	39
1.2.3 estructura organizacional.	40
1.3 Caso de negocio (Business Case)	41
1.3.1 descripción de alternativas.....	41
1.3.2 criterios de selección de alternativas.	42
1.3.3 análisis de alternativas.	42
1.3.4 selección de alternativa.	43
1.3.5 justificación del proyecto (finalidad e impacto).	43
1.4 Marco teórico	44

1.4.1 enfoque por procesos.....	44
1.4.1.1 PHVA o ciclo Deming.	45
1.4.2 direccionamiento estratégico.....	46
1.4.2.1 DOFA.....	47
1.4.2.2 kaizen.	48
1.4.2.3 metodología de las 5 S.....	49
1.4.2.4 diagrama de causa y efecto.	50
1.4.2.5 teoría prospectiva.....	51
1.4.2.6 metodología uso de escenarios.....	52
1.5 Marco metodológico para realizar trabajo de grado	53
1.5.1 enfoque de investigación.	53
1.5.2 tipo de investigación.	54
1.5.3 herramientas para la recolección de información.	54
1.5.3.1 metodología de marco lógico.	54
1.5.3.2 Metodología PMI basado en los lineamientos del PMBOK.	56
1.5.4 fuentes de información (primarias y secundarias).	58
1.5.4.1 fuentes primarias.....	58
1.5.4.2 fuentes secundarias.	58
2. Estudios y Evaluaciones.....	59
2.1 Estudio de Mercado.....	59

2.1.1 población.....	59
2.1.2. dimensionamiento demanda.	60
2.1.3 dimensionamiento oferta.....	64
2.1.4 competencia - precios.	64
2.1.5. punto equilibrio oferta demanda.....	64
2.1.6. determinación de precio – estrategias de comercialización.....	67
2.1.7. canales de comercialización.....	67
2.2 Estudio Técnico.....	67
2.2.1 diseño conceptual del proceso.....	68
2.2.1.1 análisis y descripción del proceso.	68
2.2.1.2 definición de las características técnicas y de aprovechamiento del proyecto.	70
2.2.1.2.1 tamaño y localización.....	72
2.2.1.2.2. requerimiento para el desarrollo del proyecto	72
2.2.2 supuestos y restricciones del proyecto.	73
2.2.2.1 supuestos.....	73
2.2.6.2 restricciones.	73
2.4 Estudio Económico-Financiero	74
2.4.1 estimación del valor de la inversión del proyecto.....	74
2.4.2 definición de costos y gastos de operación y mantenimiento del proyecto.....	75
2.4.3 flujo de caja del proyecto caso.	75
2.4.4 determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos...	78

2.4.5 evaluación financiera del proyecto (VPN, TIR o de beneficio-costos).....	78
2.4.6 análisis de sensibilidad.....	80
2.4.6.1 caso 1. escenario pesimista.	81
2.4.6.2 caso 2. escenario optimista.....	83
2.5 Estudio Social y Ambiental.....	85
2.5.1 análisis de beneficios y costos sociales. balance social.....	85
2.5.2 descripción y categorización de impactos ambientales.	85
2.5.3 análisis ciclo de vida del producto o bien o servicio o resultado (Eco Indicador 99, ISO 14040/44/TR14047 y PAS 2050).	87
2.5.3.1 objetivos.	87
2.5.3.2 alcance.	87
2.5.3.3 caracterización.....	88
2.5.4 definición de flujo de entradas y salidas.....	88
2.5.5 cálculo de impacto ambiental bajo criterios P5TM.....	90
2.5.6 cálculo de huella de carbono.	100
2.5.5 estrategias de mitigación de impacto ambiental.....	105
2.5.6 definición del impacto social.....	108
3. Inicio y planeación del proyecto.....	108
3.1 Aprobación del Proyecto (Project Charter).....	108
3.1.1 resumen ejecutivo.	108
3.1.2 justificación.....	109
3.1.2.1 caso de negocio.	109

3.1.2.2 <i>objetivos de negocio.</i>	109
3.1.3 <i>descripción del proyecto.</i>	110
3.1.3.1 <i>objetivos del proyecto y criterios de éxito.</i>	110
3.1.3.1.1 <i>Objetivos del proyecto</i>	110
3.1.3.1.1 <i>Criterios de éxito</i>	111
3.1.3.2 <i>requerimientos.</i>	112
3.1.3.3 <i>restricciones.</i>	113
3.1.3.4 <i>supuestos.</i>	114
3.1.3.5 <i>declaración preliminar de alcance</i>	114
3.1.4 <i>riesgos.</i>	114
3.1.5 <i>entregables del proyecto.</i>	115
3.1.6 <i>cronograma de hitos.</i>	115
3.1.7 <i>orden de magnitud del presupuesto.</i>	116
3.1.8 <i>requerimientos de aprobación del proyecto.</i>	116
3.1.9 <i>gerente del proyecto.</i>	117
3.1.10 <i>autorización.</i>	117
3.2 <i>Plan de Gestión del Proyecto</i>	117
3.2.1 <i>plan de gestión de interesados</i>	117
3.2.1.1. <i>identificación y categorización de interesados.</i>	117
3.2.1.2 <i>matriz de interesados (poder –influencia, poder – impacto)</i>	122
3.2.1.3 <i>matriz de interesados (dependencia –influencia)</i>	124

3.2.1.4 formato de resolución de conflictos.....	126
3.2.2 plan de gestión de alcance.....	128
3.2.2.1 project scope statement (acta de declaración del alcance).	128
3.2.2.1.1 Introducción	128
3.2.2.1.2 Propósito y Justificación	128
3.2.2.1.3 Descripción del Alcance.....	129
3.2.2.1.4 Requisitos de Alto Nivel.....	130
3.2.2.1.5 Límites	131
3.2.2.1.6 Estrategia	132
3.2.2.1.7 Entregables.....	134
3.2.2.1.8 Criterios de aceptación	134
3.2.2.1.9 Restricciones.....	135
3.2.2.1.10 Análisis de Costo Beneficio	136
3.2.2.2 documento de requisitos.....	136
3.2.2.3 matriz de trazabilidad de requisitos.	138
3.2.2.4 acta de cierre de proyecto o fase.	144
3.2.2.5 línea base de alcance con EDT/WBS a quinto nivel de desagregación.	147
3.2.2.6 EDP.....	148
3.2.2.6 diccionario de la WBS.....	149

3.2.3 plan de gestión de comunicaciones.....	166
3.2.3.1 matriz de comunicaciones.	166
3.2.3.2 flujograma de las comunicaciones (procesos de escalamiento de la información).	171
3.2.3.3 glosario de terminología común.	172
3.2.4 plan de gestión del cronograma.....	174
3.2.4.1 listado de actividades con estimación de duraciones esperadas con uso de la distribución PERT beta-normal.....	174
3.2.4.2. Línea base tiempo.	184
3.2.4.3 diagrama de red (producto de la programación en Ms Project completamente cerrado “Canónico”).	184
3.2.4.4 cronograma – diagrama de Gantt (con no menos de 200 líneas en MS Project), donde se identifique la ruta crítica.	186
3.2.4.5 nivelación de recursos y uso de recursos.....	194
3.2.5 plan de gestión del costo.....	195
3.2.5.1 línea base de costos.....	195
3.2.5.2 presupuesto por actividades.	196
3.2.5.3 estructura de desagregación de recursos ReBS.	203
3.2.5.4 estructura de desagregación de costos CBS.	203
3.2.5.5 indicadores de medición de desempeño.	204

3.2.5.6 aplicación técnica del valor ganado con curvas S avance.....	206
3.2.6 plan de gestión de calidad.	207
3.2.6.1. especificaciones técnicas de requerimientos.	208
3.2.6.1.1 Política de calidad del proyecto.....	210
3.2.6.1.2 Objetivos de calidad del proyecto	211
3.2.6.1.3 Diagrama de flujo del proyecto.....	212
3.2.6.2 herramientas de control de la calidad (Diagrama de flujo, Diagrama Ishikawa, hojas de chequeo).	214
3.2.6.3 formato inspecciones.....	215
3.2.6.4 formato auditorías.	216
3.2.6.5 listas de verificación de los entregables (producto / servicio).....	217
3.2.7 plan de gestión de recursos.	225
3.2.7.1 identificación y adquisición de recursos.....	225
3.2.7.2 estructura desagregación de recursos.	225
3.2.7.3 definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo.	226
3.2.7.4 matriz de asignación de responsabilidades (RACI) a nivel de paquete de trabajo.	232
3.2.7.5 histograma y horario de recursos.	243
3.2.7.6 plan de capacitación y desarrollo del equipo.	245
3.2.7.7 esquema de contratación y liberación del personal.	247

3.2.7.8 definición de indicadores de medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas.	247
3.2.8 plan de gestión del riesgo.	249
3.2.8.1 identificación de riesgos y determinación de umbral.....	249
3.2.8.2 risk breakdown structure -RiBS.....	253
3.2.8.3 análisis de riesgos del proyecto (cualitativo y cuantitativo).....	254
3.2.8.4 matriz de riesgos.	261
3.2.8.5 plan de respuesta a riesgo.	263
3.2.9 Plan de gestión de adquisiciones.	266
3.2.9.1 definición y criterios de valoración de proveedores.	266
3.2.9.1.1 Criterios de decisión.....	266
3.2.9.2 selección y tipificación de contratos.	267
3.2.9.3 criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.	269
3.2.9.3.1 Enfoque de gestión de adquisiciones.....	269
3.2.9.1.2 Restricciones.....	270
3.2.9.1.3 Proceso de Aprobación de Contratos.....	271
3.2.9.1.4 Gestión del vendedor	272
3.2.9.1.5 Métricas de desempeño	274
3.2.9.4 cronograma de compras con la asignación de responsable.	275
4. Conclusiones y recomendaciones	276

4.1 Conclusiones.....	276
4.2 Recomendaciones.....	278
Referencias	280

Lista de Tablas

Tabla 1	Descripción de alternativas.....	41
Tabla 2	Análisis de alternativas	42
Tabla 3	Población	59
Tabla 4	Implementaciones por mes	60
Tabla 5	Recursos asignados por mes	62
Tabla 6	Cuantificación de costos del área de implementación último semestre ...	65
Tabla 7	Estimación de costos semestrales con el nuevo proceso	66
Tabla 8	Costos de casos abiertos – último semestre.....	66
Tabla 9	Cálculo de Punto de Equilibrio.....	67
Tabla 10	Presupuesto estimado del proyecto	75
Tabla 11	Flujo de caja del proyecto.....	77
Tabla 12	Uso de fondos	78
Tabla 13	Resumen flujo de caja e indicadores financieros	78
Tabla 14	Tabla de datos -Sensibilidad TIR del proyecto	81
Tabla 15	Flujo de caja escenario pesimista	82
Tabla 16	Flujo de caja escenario optimista	84
Tabla 17	Caracterización de la evaluación del impacto EICV	88
Tabla 18	Análisis de inventario ICV	89
Tabla 19	Valoración de impactos matriz P5.....	91
Tabla 20	Matriz P5 TM	92
Tabla 21	Cálculo de huella de carbono energía eléctrica	100
Tabla 22	Cálculo huella de carbono papel.....	102

Tabla 23	Resumen cálculo huella de carbono del proyecto	104
Tabla 24	Estrategias objetivos, metas e indicadores de sostenibilidad proyecto ..	106
Tabla 25	Matriz de normativa aplicable al proyecto	107
Tabla 26	Resumen presupuesto del proyecto	116
Tabla 27	Identificación de interesados	118
Tabla 28	Clasificación de interesados – Poder e Influencia	123
Tabla 29	Clasificación de interesados – Dependencia e Influencia	125
Tabla 30	Formato de resolución de conflictos.....	126
Tabla 31	Documento de requisitos	136
Tabla 32	Matriz de trazabilidad de requisitos - proyecto	138
Tabla 33	Matriz de trazabilidad de requisitos - producto	141
Tabla 34	Acta de cierre de proyecto o fase	145
Tabla 35	Diccionario de la WBS	149
Tabla 36	Matriz de comunicaciones	167
Tabla 37	Descripción de eventos de comunicaciones	169
Tabla 38	Observaciones de los canales de comunicación	170
Tabla 39	Estimación de duraciones – Distribución PERT	175
Tabla 40	Listado de actividades – Distribución PERT beta normal.....	180
Tabla 41	Plan de inspección - proceso	218
Tabla 42	Plan de inspección - producto.....	222
Tabla 43	Identificación y adquisición de recursos	225
Tabla 44	Definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo	227
Tabla 45	Matriz RACI.....	232

Tabla 46	Plan de capacitación y desarrollo del equipo	246
Tabla 47	Liberación de recursos.....	247
Tabla 48	Definición de indicadores de medición de desempeño del equipo.....	248
Tabla 49	Esquema de incentivos y recompensas.....	249
Tabla 50	Identificación de escenarios de riesgo	250
Tabla 51	Escalas de análisis cualitativo de riesgos	254
Tabla 52	Análisis cualitativo de escenarios de riesgo	254
Tabla 53	Análisis cuantitativo de riesgos	259
Tabla 54	Matriz de probabilidad e impacto.....	261
Tabla 55	Plan de respuesta a riesgos	263
Tabla 56	Formato GCP-F-012 Selección de proveedores_v1	267
Tabla 57	Escala de calificación	267
Tabla 58	Statement of Work (SOW)	268
Tabla 59	Tipificación de contratos	268
Tabla 60	Cuadro de control de riesgos	272
Tabla 61	Métricas de desempeño de proveedores	275
Tabla 62	Cronograma de compras.....	275

Lista de Figuras

Figura 1	Árbol de Problemas	29
Figura 2	Árbol de Objetivos	31
Figura 3	Mapa Estratégico - Modelo de negocio CANVAS	39
Figura 4	Cadena de valor	40
Figura 5	Estructura organizacional	40
Figura 6	Direccionamiento estratégico	47
Figura 7	Matriz DOFA.....	48
Figura 8	Factores claves para el éxito de las 5s	50
Figura 9	Diagrama Ishikawa.....	50
Figura 10	Ejemplo de diagrama causa y ejemplo	51
Figura 11	Método de escenarios	53
Figura 12	Elementos del sistema de marco lógico.....	55
Figura 13	Implementaciones por mes	62
Figura 14	Recursos asignados por mes.....	63
Figura 15	Flujo del proceso actual de implementación de soluciones.....	70
Figura 16	Modelo del proceso mejorado	71
Figura 17	Flujo de caja anual desde año 0 hasta año 5.....	79
Figura 18	Flujo de caja acumulado	79
Figura 19	Flujo de caja anual vs. Flujo de caja acumulado	80
Figura 20	Comportamiento flujo de caja anual y acumulado escenario pesimista....	83
Figura 21	Comportamiento flujo de caja anual y acumulado escenario optimista	85
Figura 22	Cronograma de hitos.....	116

Figura 23	Matriz Poder Influencia	124
Figura 24	Matriz Dependencia Influencia	126
Figura 25	EDT	147
Figura 26	EDP.....	148
Figura 27	Diagrama del proceso de escalamiento de problemas de comunicación.	171
Figura 28	Línea Base de tiempo – MS Project	184
Figura 29	Diagrama de red – MS Project	186
Figura 30	Resumen del cronograma	186
Figura 31	Diagrama de Gantt con ruta crítica – MS Project.....	193
Figura 32	Nivelación de recursos MS Project	194
Figura 33	Sobreasignación de recursos – MS Project	195
Figura 34	Flujo de caja MS Project	196
Figura 35	Estructura de desagregación de recursos - ReBS	203
Figura 36	Estructura de desagregación de costos CBS.....	204
Figura 37	Aplicación Curva S de avance MS Project.....	207
Figura 38	Diagrama de flujo del proceso del proyecto.....	213
Figura 39	Formato de inspección.....	215
Figura 40	Formato general para auditorías	216
Figura 41	Formato específico para auditorías.....	217
Figura 42	Estructura desagregación de recursos.....	226
Figura 43	Histograma Director de proyecto	243
Figura 44	Histograma Líder Funcional.....	244
Figura 45	Histograma Líder Técnico.....	245

Figura 46	Esquema de contratación de personal.....	247
Figura 47	Estructura RiBS	253
Figura 48	Cuadrantes de riesgo.....	262
Figura 49	Esquema de proceso de aprobación de compras y contratos.....	271

Listado de Anexos

Anexo A	EDT
Anexo B	Diagrama de red
Anexo C	Cronograma diseño proceso Certicámara V10 MS Project
Anexo D	Diagrama de Gantt

Resumen

Certicámara S.A. es una entidad de certificación digital que decidió cambiar su estructura interna reemplazando su área de proyectos por un área de implementación, lo que generó una desconexión entre los participantes, que conlleva a incrementos en los tiempos de ejecución, sobrecostos, reprocesos, pérdida de clientes y diversos tipos de inconvenientes internos y externos. En el presente trabajo se plantea el proyecto de diseñar el proceso de implementación de soluciones para Certicámara, con el que se busca brindar los instrumentos necesarios para ofrecer a las áreas involucradas y a todos los participantes la información adecuada que garantice el correcto funcionamiento y la mejora continua, generando una optimización de los recursos y procesos y garantizando respuestas oportunas y de calidad. Considerando diversos ámbitos de análisis, se realizó el planteamiento preliminar, la evaluación de la problemática y la generación de los planes necesarios para la dirección del proyecto, en los cuales se definen los parámetros para su desarrollo en cada una de sus fases, de manera que pueda verificarse el cumplimiento de los objetivos establecidos en términos de alcance, tiempo, costo, calidad, riesgos y satisfacción del cliente, de acuerdo con los lineamientos del PMI, PMBoK versión 6.

Palabras clave: Gerencia de proyectos, PMI, mejoramiento de procesos, empresas.

Abstract

Certicámara S.A. is a digital certification company that decided to change its organizational structure through restructuring the project area becoming into an implementation area. This generated a disconnection between the members, that causes increases in execution times, cost overruns, reprocessing, loss customers and different types of internal and external problems. Proposed in the present document the project to design the solution implementation process for Certicámara, with which it is sought to provide the necessary instruments to give the involved areas and every participants the appropriate information that guarantees the correct operation and continuous improvement, generating optimization resources and processes and ensuring timely and quality responses. Considering various areas of analysis, the preliminary approach, the evaluation of the problem and the generation of the necessary plans for project management were carried out, which defines the parameters for its development in each of its phases, so that compliance with the established objectives in terms of scope, time, cost, quality, risks and customer satisfaction can be verified, in accordance with the guidelines of the PMI, PMBoK version 6.

Keywords: Project management, PMI, process improvement, companies.

Introducción

La Sociedad Cameral de Certificación Digital, CERTICÁMARA S.A, es una entidad de certificación digital abierta, constituida con el propósito de asegurar jurídica y técnicamente las transacciones, comunicaciones, aplicaciones y en general cualquier proceso de administración de información digital, de conformidad con la Ley 527 de 1999 y los estándares técnicos internacionales. Se encuentra acreditada por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - ONAC y cuenta con diecinueve años de trayectoria en el mercado, ofreciendo un portafolio de servicios informáticos de certificación digital, que incluye firma digital, firma electrónica, biometría, gestión documental electrónica, plataformas cero papel, entre otros.

En su búsqueda por mantener su reconocimiento en el mercado, durante el transcurso del último semestre del año 2019 decide cambiar parte de su estructura interna modificando la forma de manejar sus procesos y reemplazando su área de proyectos por una área de implementación, sin embargo por ser un proceso joven, dicho cambio ha generado brechas en la información y desarticulación de los procedimientos durante el ciclo de vida de la implementación por parte de las áreas que convergen en dicho proceso, lo cual se evidencia en el deterioro del producto final que se genera de cara al cliente.

Durante el proceso de implementación de los diferentes productos de Certicámara se evidencia una desconexión entre las áreas participantes, lo cual genera incremento en los tiempos de ejecución, pérdida de clientes y diversos tipos de inconvenientes tanto a nivel interno como externo. Mediante el diseño del proceso de implementación de soluciones para Certicámara, se busca brindar las herramientas necesarias para ofrecer a las áreas relacionadas la información adecuada que garantice el correcto funcionamiento y la mejora continua, generando una optimización de los procesos y garantizando respuesta oportuna de calidad.

Dentro de este contexto, el propósito del presente documento es comprender la problemática derivada por el cambio de área de proyectos a área de implementación en Certicámara y definir la alternativa más conveniente mediante herramientas de la Metodología de Marco Lógico, evaluar las variables para desarrollarla y planificar el proyecto resultante de la alternativa seleccionada, de acuerdo con los lineamientos definidos por el Project Management Institute – PMI, en el Project Management Body of Knowledge PMBoK versión 6.

1. Planteamiento inicial del proyecto

Este documento da inicio con la definición del proyecto, así como los objetivos trazados y las herramientas que se utilizarán con el fin de garantizar el correcto desarrollo de este.

1.1. Antecedentes

En esta sección se detallan los fundamentos que dieron origen al planteamiento del proyecto desarrollado en el presente trabajo de grado para contextualizar el desarrollo de todos los puntos contenidos en el presente documento.

1.1.1. antecedentes del problema, necesidad u oportunidad.

Antes del presente año, Certicámara gestionaba las soluciones demandadas por los clientes mediante el área de proyectos, la cual se encargaba de estructurar los requerimientos de las soluciones particulares. Debido a un cambio estratégico en la empresa, determinado por el cambio de presidencia, el área de proyectos se transformó dando paso a la creación de una nueva área de implementación que es la encargada ahora de dicho proceso.

Con el fin de realizar la ejecución y entrega de las soluciones contratadas por sus clientes, Certicámara controla las actividades por medio de procedimientos que llevan el ciclo de vida de cada una de las soluciones ante el cliente, desde el contacto y vinculación comercial hasta la entrega final del producto contratado. Las áreas principalmente involucradas posterior a la consecución de los negocios son el área de implementación, y al área de tecnología. Adicional a estas, y de forma transversal, las áreas de apoyo como comercial y jurídica también se ven involucradas en actividades asociadas a estas implementaciones.

El ciclo empieza con la aprobación por parte de cada cliente de la propuesta técnica asociada con cada solución; acto seguido, el equipo jurídico revisa detalladamente los temas contractuales y se firman los documentos legales que soportan el negocio. A partir de este momento,

Implementación se encarga de cumplir el ciclo de gestión de la implementación con actividades principales tales como: Acompañamiento técnico a los clientes, capacitaciones, configuraciones de plataformas asociadas a la solución particular y todos los requisitos documentales y funcionales, así como los artefactos necesarios.

El equipo de tecnología realiza la construcción y adecuaciones necesarias al nivel del desarrollo e infraestructura para dar las respectivas suscripciones a las plataformas.

Durante esta secuencia de procesos, se presentan múltiples problemas de comunicación e información entre las áreas, como por ejemplo cuando el cliente busca retroalimentar temas de la implementación y él área comercial y jurídica no se enteran, o buscan enterarse de los temas de implementación, creando desinformación entre el cliente y la compañía y a su vez, entre las áreas involucradas anteriormente mencionadas.

Esto redundará en mala imagen y pérdida de credibilidad de la compañía y posible pérdida de posicionamiento en el mercado de los productos ofrecidos.

Es allí donde se busca encontrar una solución que reúna e involucre de manera continua a todos los interesados internos y externos durante el ciclo de vida de la implementación, mejorando la respuesta integral a las necesidades del cliente y buscando minimizar los inconvenientes generados por la situación actual.

1.1.2. descripción del problema (problema de negocio) - árbol de problemas.

La primera causa identificada del problema es que las áreas involucradas en el proceso de implementación no trabajan coordinadamente por varias razones: falta de comunicación, falta de criterios unificados y desconocimiento del proceso completo de la implementación de sus servicios.

Referente a la falta de comunicación entre los participantes, es posible indicar que una de las causas es que el acceso a la información generada por cada uno de los grupos de trabajo depende directamente de la disponibilidad e interés de cada grupo, debido a que cada una de las áreas trabaja sólo en búsqueda de sus propios objetivos específicos y no en pro de objetivos comunes de la empresa, por lo que no se interesan en compartir su estado actual de ejecución. Esto genera que no exista posibilidad de acceder de manera directa y en tiempo real a la información completa de cada trabajo, lo que lleva a que existan múltiples canales de comunicación que no permiten identificar claramente el interlocutor adecuado en cada etapa (tanto en el ámbito interno como con relación a los clientes). Como resultado de lo anteriormente expuesto, se evidencia que las respuestas entregadas a los clientes no son oportunas, generando reprocesos e incumplimientos y evidenciando la incongruencia entre lo ofrecido por el área comercial y lo entregado al cliente. Por estas razones, los clientes se sienten insatisfechos con el producto o servicio recibido, incurriendo en demoras y sobre costos lo que termina por impactar negativamente la reputación de la empresa en el mercado.

Cada área tiene a su cargo temas técnicos específicos, lo que hace que cada grupo tenga su propio proceso y lo gestione de manera independiente, lo que además de incidir en los problemas de comunicación antes mencionados, también ha generado que no existan criterios unificados para el desarrollo de las implementaciones, la cual es la segunda causa relevante del problema identificado. Esa independencia de criterios ha ocasionado que deba medir el desempeño de cada área por separado, por lo que los indicadores de cumplimiento no están unificados ni diseñados para ver la totalidad del ciclo de vida de la implementación, impidiendo evidenciar las fallas del proceso y, por ende, impidiendo tomar acciones para mejorar o corregir oportunamente los inconvenientes.

Al no haber un encargado de coordinar integralmente el proceso, no sólo se hacen mediciones independientes, sino que no se ha logrado definir con claridad los roles y la interacción entre los involucrados, esto por el desconocimiento del proceso completo de la implementación que ha llevado a que los trabajos se ejecuten descoordinadamente. Los responsables de cada grupo no interactúan con los demás participantes, lo que hace que cada área conozca sólo su aporte pero que no tenga en cuenta el producto final, haciendo que los procesos no apunten a objetivos comunes, lo que deriva en un proceso totalmente fraccionado.

A continuación en la Figura 1 se presenta el árbol de problemas donde se registran las causas identificadas, los efectos de estas causas y el problema raíz, así como las relaciones entre estos elementos.

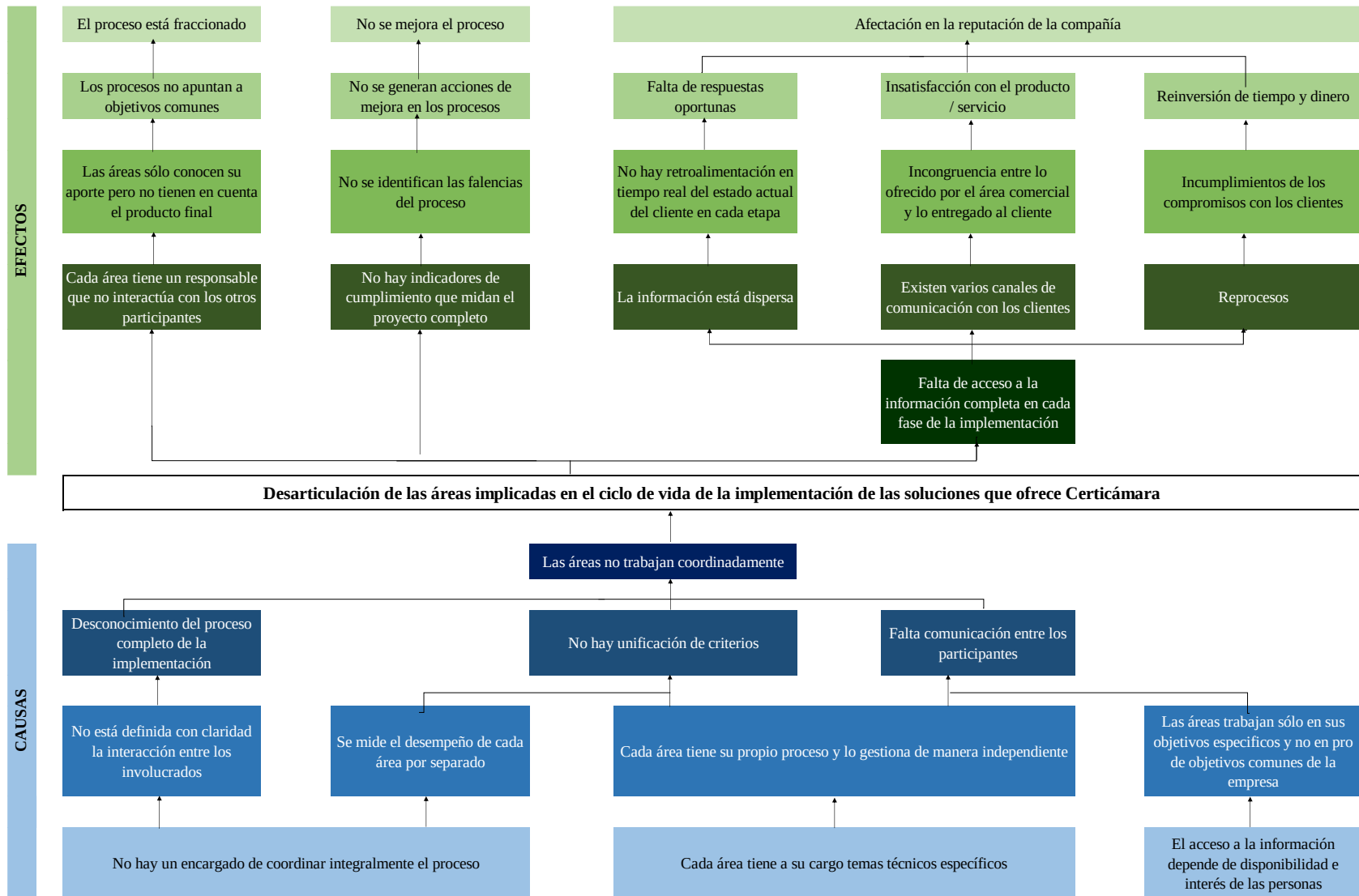


Figura 1 Árbol de Problemas

Fuente: Construcción de los autores

Dentro del contexto referenciado en el punto 1.1.1, es posible concluir que el problema central radica en la desarticulación de las áreas implicadas en el ciclo de vida de la implementación de las diferentes soluciones que ofrece Certicámara dentro de su portafolio.

1.1.3. objetivos del proyecto (general y específicos) - árbol de objetivos.

Habiendo realizado el análisis de los problemas identificados, sus causas y efectos, tomando como base el árbol de problemas para la determinación del árbol de objetivos, se definen con este los fines que se buscan con la ejecución del proyecto y los medios a utilizar para conseguir dichos fines. Partiendo de esta información se redactaron el objetivo general y los objetivos específicos que se pretenden alcanzar con el desarrollo del proyecto.

De manera general, lo que se busca es obtener un proceso unificado y claro, que pueda ser implementado y mejorado de manera continua y oportuna, que apunte a la consecución de objetivos comunes para todos los involucrados en el proceso de implementaciones dentro de la compañía y mediante el cual sea posible la optimización de los recursos disponibles, contribuyendo así a incrementar la satisfacción de los clientes, de manera que se mejore la reputación de la empresa y se obtengan mejores resultados operativos.

En la Figura 2 se presenta el árbol de objetivos derivado del análisis de las causas y efectos identificados en el árbol de problemas indicados en la Figura 1.

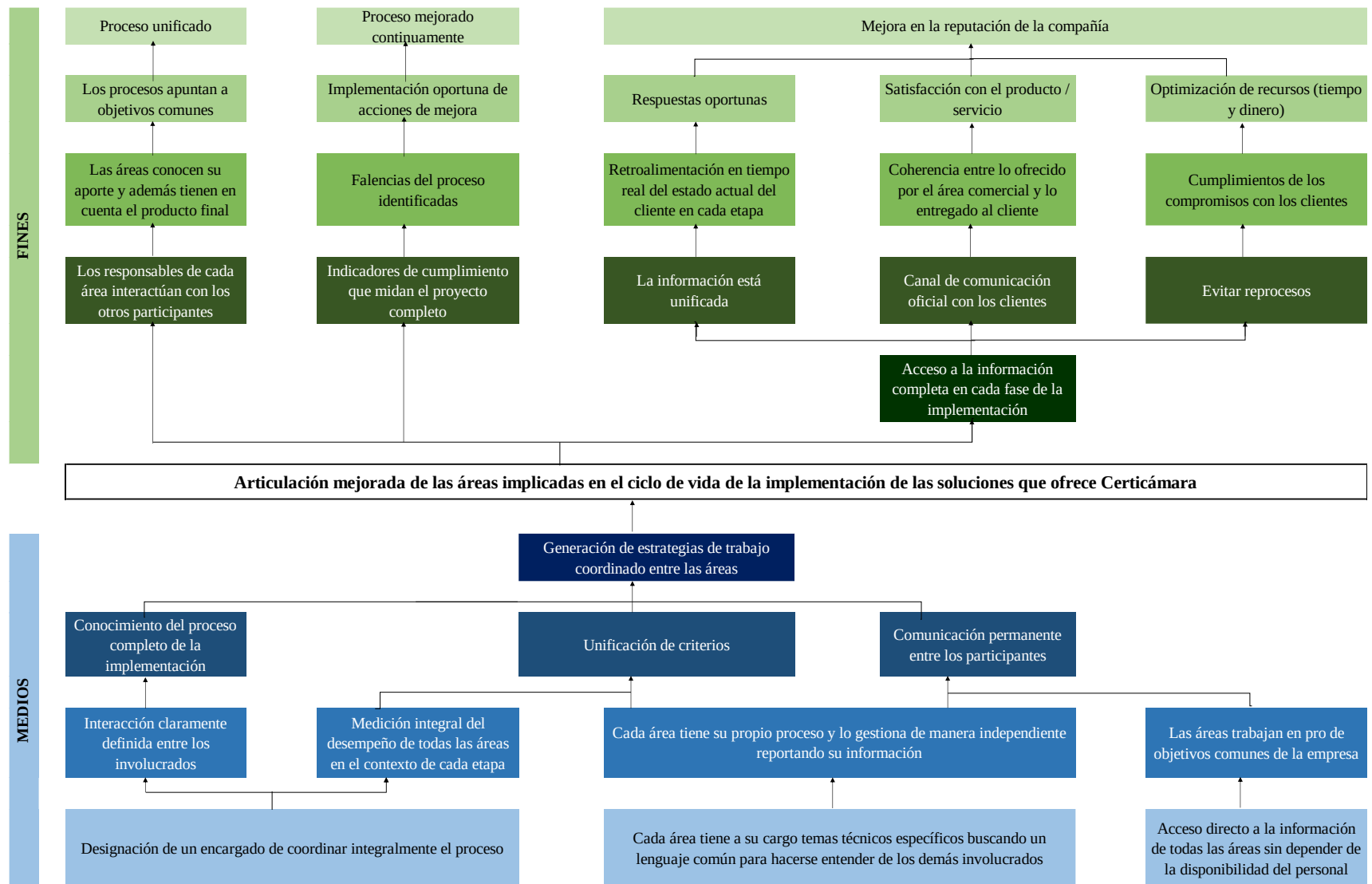


Figura 2 Árbol de Objetivos

Fuente: Construcción de los autores

1.1.3.1 objetivo general.

Garantizar la articulación en el ciclo de vida de las implementaciones de las soluciones que ofrece Certicámara, mediante su área de implementación, asegurando la participación coordinada y la correcta interacción entre las áreas involucradas en el proceso.

1.1.3.2 objetivos específicos.

- Identificar los procesos y procedimientos existentes en las áreas de Certicámara que convergen con el área de implementaciones, con el fin de evidenciar las falencias en la dinámica laboral y los estándares de calidad que afectan el funcionamiento del ciclo de vida de las soluciones ofrecidas y a su vez la reputación de la compañía.
- Analizar los procesos y procedimientos existentes en las áreas de Certicámara que convergen con el área de implementaciones, para encontrar el correcto funcionamiento de la dinámica laboral y los estándares de calidad del ciclo de vida de las soluciones ofrecidas y la mejora de reputación de la compañía.
- Realizar el mejoramiento de los procesos y procedimientos relacionados con la dinámica laboral y el cumplimiento de los estándares de calidad en las áreas de Certicámara que convergen con el área de implementaciones, garantizando el correcto funcionamiento del ciclo de vida de las soluciones ofrecidas, mejorando así sus procesos internos y la imagen de la compañía.

1.2. Descripción organización fuente del problema o necesidad

Para comprender el contexto organizacional se describen a continuación las características generales de Certicámara que permiten comprender el escenario empresarial en donde se desenvuelve.

1.2.1. descripción general – marco histórico de la organización.

En el año 2001, la Cámara de Comercio de Bogotá, en asocio con las Cámaras de Comercio de Medellín, Cali, Bucaramanga, Cúcuta, Aburrá Sur y la Confederación de Cámaras de Comercio, Confecámaras, crearon la Sociedad Cameral de Certificación Digital, CERTICÁMARA S.A., entidad de certificación digital abierta, constituida con el propósito de asegurar jurídica y técnicamente las transacciones, comunicaciones, aplicaciones y en general cualquier proceso de administración de información digital, de conformidad con la Ley 527 de 1999 y los estándares técnicos internacionales.

Los servicios de Certificación Digital de CERTICÁMARA S.A. están soportados gracias a la mundialmente y reconocida tecnología PKI, de origen europeo, para el envío, recepción, archivo y procesamiento de la información electrónica.

A la fecha, CERTICÁMARA S.A. cuenta con la acreditación del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia ONAC, para la prestación de algunos de sus servicios. Así mismo, cuenta con certificaciones de seguridad de la información ISO 27001, sello WEB TRUST que la califica como una entidad de certificación digital de clase mundial y reconocimiento de sus productos y servicios por Microsoft, la Fundación Mozilla y Adobe PDF.

Durante el proceso de implementación de los diferentes productos de Certicámara se evidencia una desconexión entre las diferentes áreas participantes, lo cual genera incremento en los tiempos de ejecución, pérdida de clientes y diversos tipos de inconvenientes tanto a nivel interno como con los clientes.

1.2.2. direccionamiento estratégico de la organización.

A continuación, se relacionan los objetivos a largo plazo definidos por Certicámara con el fin de garantizar su crecimiento y sostenibilidad.

1.2.2.1 objetivos estratégicos de la organización.

- Lograr un crecimiento sostenido de al menos el 15% anual con un EBITDA no menor al 20%
- Ser la firma certificadora de soluciones electrónicas líder a través de la consecución de una mayor presencia nacional en los sectores de gobierno, empresas y ciudadanos
- Tener presencia de largo plazo en tres países de la región, con alianzas consolidadas en al menos dos de ellos
- Satisfacer los requerimientos de nuestros clientes con soluciones innovadoras que se ajusten a sus necesidades, asegurando siempre la prestación de un excelente servicio.
- Ser la mejor entidad para trabajar con colaboradores felices y productivos

1.2.2.2 políticas institucionales.

Certicámara posee ocho lineamientos institucionales descritos a continuación, los cuales son tomados de los valores organizacionales de la empresa y por tanto son la fuente de consolidación de sus objetivos:

1.2.2.2.1 Política de calidad ISO 9001:2015

Certicámara se compromete a aportar al Estado, al sector empresarial y a la comunidad soluciones empresariales integrales e innovadoras a través de un portafolio de servicios de certificación digital con estándares de calidad y seguridad de la información, con el fin de proveer validez y seguridad jurídica tecnológica, cumpliendo el marco legal, las normas y estándares internacionales.

Adicionalmente, Certicámara brinda confianza a sus clientes en el uso de medios electrónicos eficientes y seguros, respaldados por las Cámaras de Comercio del país.

Para lograrlo, Certicámara provee los recursos necesarios -humano, financiero y tecnológico- para mejorar continuamente el modelo de gestión y la seguridad de la información, basados en la innovación de sus servicios, calidad y procesos eficientes.

1.2.2.2.2 Política de Imparcialidad

Certicámara reconoce la importancia de salvaguardar la imparcialidad e independencia, con el fin de prevenir conflictos de interés en el contexto interno y externo organizacional, en cabeza de la presidencia ejecutiva, declara su compromiso de garantizar el cumplimiento de los requisitos de independencia, imparcialidad e integridad respecto a todos sus servicios, teniendo como principal mecanismo para garantizar la imparcialidad el proceso de gestión de la imparcialidad y la conformación del comité de imparcialidad. Por consiguiente, Certicámara y sus colaboradores se comprometen a:

- Cumplir con los lineamientos dispuestos para salvaguardar la imparcialidad y las disposiciones establecidas en el código de Ética.
- Declarar cualquier situación en la que se vea comprometida la imparcialidad
- Hacer accesibles sus servicios a todos los solicitantes de servicios sin condiciones discriminatorias.

1.2.2.2.3 Política de continuidad del negocio

Certicámara implementa, gestiona y asegura la continuidad de la operación de los servicios de certificación digital, salvaguardando la seguridad física de sus colaboradores, cumpliendo con las necesidades de las partes interesadas, los requisitos normativos vigentes, lineamientos organizacionales y mitigando los impactos financieros, legales y de reputación que puedan perjudicarla.

1.2.2.2.4 Política de prevención sobre lavado de activos y financiación del terrorismo

Teniendo en cuenta las labores que desde el Gobierno se adelantan para la lucha contra el lavado de activos y financiación al terrorismo (LA/FT), Certicámara, aun cuando reglamentariamente por la naturaleza de sus actividades no requiera la implementación de un sistema de administración de riesgo de la LA/FT, en su responsabilidad social se compromete a fomentar mecanismos de prevención para evitar que la organización sea utilizada como instrumento en el desarrollo de actividades lícitas.

1.2.2.2.5 Política de seguridad de la información NTC ISO/IEC 27001:2013

Certicámara reconoce que la información es un activo fundamental para el logro de los objetivos estratégicos, la prestación de sus servicios y la toma de decisiones y en consecuencia está comprometida con su protección y cuidado, con el fin de asegurar a sus clientes, colaboradores, proveedores y aliados que la información se maneja en condiciones apropiadas de seguridad.

1.2.2.2.6 Política de protección de datos personales Ley 1581 de 2012

El objetivo es establecer los criterios que se deben tener en cuenta al momento de la recolección, almacenamiento, uso, circulación y supresión de los datos de las personas naturales que serán tratados por Certicámara, quien actúa en calidad de responsable del tratamiento de los datos personales. Lo anterior con el fin de proteger el derecho que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar la información que se recolecte sobre ellas.

1.2.2.2.7 Política de gestión de riesgos INTC- ISO 31000:2011

Con el propósito de facilitar el logro de los objetivos organizacionales, reduciendo la incertidumbre en la ejecución de la estrategia, proyectos y procesos de la organización, Certicámara se compromete a:

- Establecer la Gestión Integral de Riesgos como uno de los fundamentos para la toma de decisiones y desarrollo de todas las actividades organizacionales.
- Establecer, formalizar y poner en práctica una metodología integral para la gestión del riesgo.
- Definir los riesgos considerando:
 - El propósito superior y la estrategia para los riesgos estratégicos
 - Los procesos para los riesgos operacionales
 - Los alcances y objetivos de los proyectos para riesgos de proyectos
 - La información proporcionada por las demás políticas organizacionales
- Garantizar la gestión de estos perfiles de riesgos de forma dinámica, consistente y de retroalimentación
- Mantener informadas a las partes interesadas sobre el estado y el perfil de riesgo de Certicámara
- Promover y desarrollar la cultura de gestión de riesgos.

Certicámara es una organización sin tolerancia al fraude y corrupción, que toma las medidas necesarias para combatirlos, para ello implementa mecanismos y controles que permiten la prevención, detección y tratamiento de estas actividades ilícitas. Así mismo, está comprometida con la lucha contra el lavado de activos y financiación del terrorismo, por lo cual impulsará su completo rechazo a incurrir en actos que se asocien con estos delitos e implementará un sistema

de gestión y prevención de riesgos que permita su administración con una estructura organizacional definida.

1.2.2.2.8 Política de seguridad y salud en el trabajo Decreto 1072 de 2015

Certicámara está comprometida con la seguridad y salud en el trabajo de nuestros colaboradores independientemente de su forma de contratación, contratistas, proveedores y visitantes, en donde ofrece un ambiente de trabajo sano, seguro y saludable.

1.2.2.3 misión, visión y valores.

Continuando con la identificación de Certicámara y la búsqueda del cumplimiento de sus objetivos se relacionan los tres pilares base de desarrollo estratégico:

1.2.2.3.1 Misión

Certicámara es la entidad de certificación digital abierta autorizada, constituida por las Cámaras de Comercio de Bogotá, Medellín, Cali, Bucaramanga, Cúcuta, Aburrá Sur y la Confederación de Cámaras de Comercio (Confecámaras), con el fin de proveer la seguridad jurídica y técnica en entornos electrónicos a través de la innovación y del mejoramiento continuo de los productos y servicios ofrecidos en el mercado, garantizando los mejores estándares internacionales, y el cumplimiento de su entorno normativo.

1.2.2.3.2 Visión

Certicámara se consolidará como el mejor tercero de confianza de productos y servicios de seguridad en medios electrónicos en Colombia y la región, liderando el mercado, mediante productos competitivos e innovadores que generen valor a los clientes y accionistas.

1.2.2.3.2 Valores corporativos

Servicio: Es la huella que Certicámara busca dejar en sus clientes y compañeros de trabajo, en cada una de las experiencias que les brinda para así asegurar su satisfacción total.

Integridad: Es la cualidad que caracteriza a Certicámara y a sus colaboradores y que los guía en la consecución responsable de sus actividades frente a los clientes y a sus equipos de trabajo.

Innovación: Es la naturaleza de su labor, su razón de ser y por lo tanto se incentiva la creatividad en el negocio y la gestión del conocimiento.

1.2.2.4 mapa estratégico.

Las herramientas visuales expuestas a continuación enmarcan la definición y trazado de la estrategia organizacional, así como los recursos, procesos y funcionamiento de Certicámara.

A continuación se relaciona en la Figura 3 el mapa estratégico de Certicámara, el cual se encuentra ajustado al modelo de negocio Canvas:

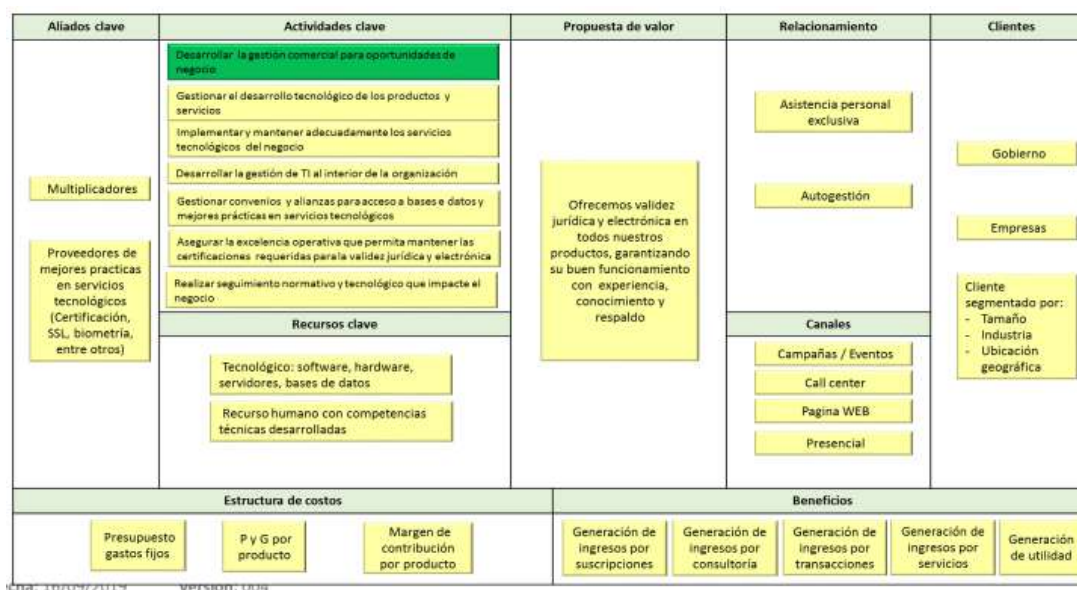


Figura 3 Mapa Estratégico - Modelo de negocio CANVAS

Fuente: (Certicámara S.A, 2019)

En la Figura 4 se detalla la cadena de valor de la entidad con la última actualización realizada a sus procesos en el año 2019.

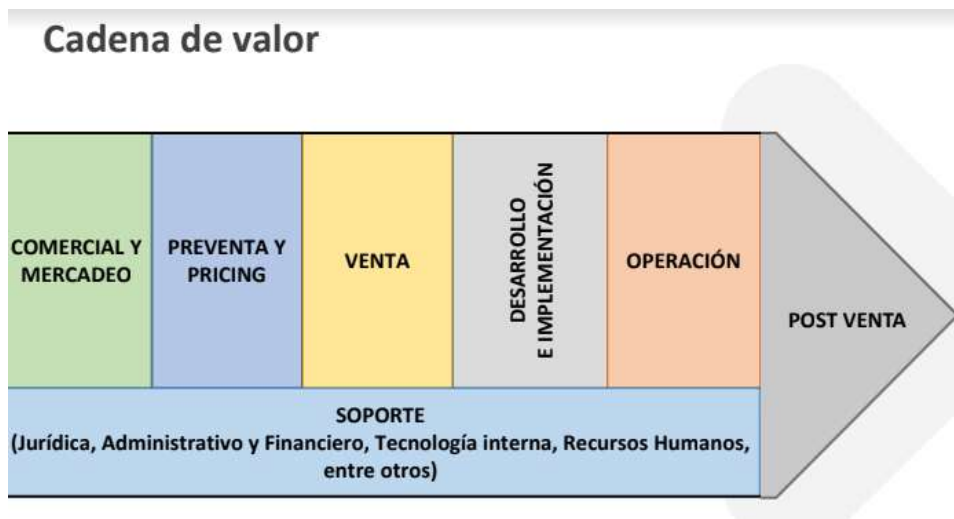


Figura 4 Cadena de valor

Fuente: (Certicámara S.A, 2019)

1.2.3. estructura organizacional.

En la Figura 5 se muestra la división de roles y objetivos ajustada a las políticas institucionales y proyección empresarial del entorno organizacional de Certicámara:



Figura 5 Estructura organizacional

Fuente: (Certicámara S.A, 2019)

1.3. Caso de negocio (Business Case)

Para definir la viabilidad económica, obtener los datos necesarios desde una perspectiva de negocio, determinar si se justifica una inversión determinada y entregar información que permita tomar decisiones a nivel ejecutivo sobre el abordaje del problema definido, se presenta a continuación el caso de negocio que permite definir el proyecto de grado desarrollado en el presente documento.

1.3.1. descripción de alternativas.

Para solucionar el problema identificado se discutieron las posibles opciones que en opinión de los participantes y de los observadores permiten darle respuesta de forma parcial o total, reconociendo diferentes alternativas y considerando finalmente dentro de la evaluación las que se incluyen en la Tabla 1:

Tabla 1

Descripción de alternativas

ALTERNATIVA	DESCRIPCIÓN
Mantener el proceso como funciona actualmente	No realizar ninguna modificación en el modelo de trabajo actual para el manejo de las implementaciones
Realizar jornadas de sensibilización	Sesiones de trabajo que tiene como objetivo concientizar a los participantes del proceso sobre el impacto de su labor y la de los demás en el proceso de implementación
Dar acceso directo a la información de la implementación a todas las áreas involucradas en el proceso	Establecer un usuario para cada colaborador involucrado en el proceso de implementación que le permita acceder al sistema de información que contiene el estado actual de la gestión de cada área.
Diseñar el proceso de articulación de las áreas en el ciclo de vida de implementación	Consiste en identificar y analizar las causas que inciden en la desarticulación de las áreas del ciclo de vida de la implementación, definiendo los roles de las áreas y su correcto funcionamiento

Fuente: Construcción de los autores

1.3.2. criterios de selección de alternativas.

Para la selección de la alternativa más conveniente se establecieron los siguientes criterios de selección:

- Eficiencia en los tiempos de implementación. Verificando la duración normal del esquema actual respecto de la mejora que se implantará, el cual debe ser: $(\text{Tiempo nuevo de Implementación}) / (\text{Tiempo de Implementación Actual}) \geq 1.2$
- Optimización de los costos de los recursos involucrados. Atendiendo a las personas actualmente involucradas en el proceso y con la capacitación y experiencia de las personas que pueden implementar y los costos asociados a cada una, se debe determinar: $(\text{Costos de Nueva Organización del Recurso}) / (\text{Costos actuales de Implementación}) \geq 1.2$

1.3.3. análisis de alternativas.

En este análisis se identifican las opciones estudiadas con el fin de determinar las estrategias para la toma de decisiones, revisión de alternativas y su respectiva selección, con el objeto de definir la mejor opción.

En la Tabla 2 se muestran las alternativas consideradas, y las ventajas y desventajas identificadas de cada una de estas.

Tabla 2

Análisis de alternativas

ALTERNATIVA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Mantener el proceso como funciona actualmente		Las áreas continuarán desarticuladas
Realizar jornadas de sensibilización	Dar a conocer el alcance de todas las áreas involucradas en el proceso	Complejidad logística y de costos. No hay garantía que con esta alternativa se logre el objetivo propuesto

ALTERNATIVA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Dar acceso a la información de la implementación a todas las áreas involucradas en el proceso	Información disponible para todos los involucrados en el proceso	Pérdida de la integridad de la información Mayor riesgo de pérdida de información No hay un sistema de información de manejo transversal para uso de todas las áreas
Diseñar el proceso de articulación de las áreas en el ciclo de vida de implementación	Permite definir con claridad el alcance y la interacción de cada área en la implementación	Dificultad de adaptación al cambio que este proceso genera en el trabajo diario

Fuente: Construcción de los autores

1.3.4. selección de alternativa.

Luego de analizar las opciones definidas en el punto anterior, se determinó que la opción que permite generar indicadores que permitan medir la eficiencia de los tiempos de ejecución y la optimización de los recursos involucrados en el proceso es la alternativa de diseñar el proceso de articulación de las áreas en el ciclo de vida de implementación.

1.3.5. justificación del proyecto (finalidad e impacto).

Luego de considerar las ventajas y desventajas de las diferentes opciones planteadas en el punto 1.3.3, se decide escoger la alternativa de diseñar el proceso de articulación de las áreas en el ciclo de vida de implementación, dado que es la que genera un impacto más fuerte en el desarrollo de las actividades de las áreas involucradas en el ciclo de vida de la implementación de las soluciones, en el sentido que permite organizar el nuevo proceso con los recursos actuales y validar la pertinencia de los mismos, identificar la participación y el alcance de cada equipo de trabajo, analizar las interacciones actuales y futuras de los integrantes y crear un método que sea claro para quienes están involucrados y para quienes en un futuro se integren a la compañía.

Permite generar trazabilidad, responsabilidad y confianza, permitiendo a su vez identificar oportunamente las fallas o inconvenientes y plantear alternativas para mejorar o corregir lo que corresponda, en aras de generar la optimización de los recursos, la eficiencia en los tiempos,

respuestas más precisas y oportunas y la coordinación efectiva del proceso de manera integral, desde su inicio hasta su final. En este orden de ideas, si existe un proceso definido, se pueden generar pautas claras de control y seguimiento.

Se espera con la ejecución del proyecto:

- Acortar las etapas y tiempos, posibilitando la producción del bien o la prestación del servicio en un plazo inferior.
- Reducir los costos que supone cada actividad.
- Simplificar el número de profesionales y/o departamentos implicados en el proceso.
- Eliminar todas aquellas actividades que sean superficiales, innecesarias o duplicadas y no aporten un valor añadido al resultado final.
- Incorporar actividades que supongan una mejora real del producto y servicio y contribuyan a mejorar la satisfacción del cliente.
- Incluir procesos tendentes a la mejora de la calidad de los productos o servicios.
- Ampliar las funciones y responsabilidades de algunos miembros de los equipos de trabajo para que el trabajo sea más eficiente. (Escuela Management, 2019)

1.4 Marco teórico

Basados en el objetivo general del proyecto y habiendo validado los alcances de las alternativas, el marco teórico hace referencia a la comprensión de algunas de las herramientas para la identificación de inconformidades existentes en los procesos.

1.4.1. enfoque por procesos.

Hoy las organizaciones están inmersas en entornos cada vez más competitivos y globalizados y, por ello, para poder permanecer en el mercado y alcanzar la excelencia empresarial el enfoque por procesos se convierte en la estrategia de las empresas exitosas. (Luzangela, Patricia, Agosto,

& Ines, 2011), siendo uno de los pilares de los sistemas de gestión de calidad existentes, el enfoque por procesos no solo se constituye por ser un conjunto de operaciones, actividades o condiciones ordenadas que interactúan entre si realizando la transformación de una entrada en un resultado, sino que adicional se ha convertido en un elemento vital en el direccionamiento estratégico dado su búsqueda constante de satisfacción al cliente.

La norma ISO 9001 en su cuarta actualización cuenta con un enfoque basado en procesos, lo que indica que la forma correcta de gestionar dichos procesos se obtiene mediante la utilización de la mejora continua, con base en el ciclo PHVA de Deming, la cual se expone a continuación.

1.4.1.1 PHVA o ciclo Deming.

Para elaborar su ciclo PHVA, Deming partió del concepto de que la calidad es alcanzar o exceder las expectativas y requerimientos del cliente, los cuales son determinados o modificados a través de la comunicación continua entre clientes, asociados y administración (Luzangela, Patricia, Agosto, & Ines, 2011). Dicha metodología se divide en:

- **Planear:** se determina hacia donde están trazados los objetivos, propósitos y metas de la organización. Una vez definido el paso anterior, se procede a generar diagnóstico del estado actual de la organización, se brinda posibles soluciones mediante un plan de acción, el cual se debe trazar durante un tiempo establecido con el fin de validar cual es la mejor opción de mejora (Pérez Villa, 2007).
- **Hacer:** En esta etapa se pone en práctica el plan mencionado con anterioridad, es importante tener en cuenta la importancia del recurso humano mediante el aporte de su potencial y el uso de herramientas que garanticen el correcto seguimiento.
- **Verificar:** Etapa mediante la cual la organización maneja constante seguimiento por medio de indicadores examinando constantemente el éxito del plan de acción, cabe

resaltar que en caso de insatisfacción ante los resultados es necesario iniciar nuevamente la planeación con el fin de afinar los detalles pertinentes.

- **Actuar:** En caso de éxito durante la medición de los indicadores propuestos en la etapa de medición se procede a documentar e institucionalizar las medidas propuesta con anterioridad, en caso contrario se establece de forma inmediata otro plan de acción.

1.4.2. direccionamiento estratégico.

Hoy día se concibe como la actividad más importante de la administración; se basa en la innovación y en la búsqueda permanente de hacer mejor las cosas, se enfoca en transformar los sueños y estrategias de una organización en realidades (Luzangela, Patricia, Agosto, & Ines, 2011). Se define como la unificación de esfuerzos de los niveles existentes en la organización, los cuales buscan el cumplimiento de sus objetivos misión y visión; esto se logra por medio de la identificación de la situación actual de las organizaciones, el establecimiento de objetivos o metas definidos y el manejo de estrategias utilizadas para el reconocimiento de la industria, mercado, situación financiera, involucrados y en general la posición de la organización frente a lo mencionado.

A continuación, en la Figura 6 se relacionan algunas metodologías determinantes para el direccionamiento estratégico en la determinación de objetivos:

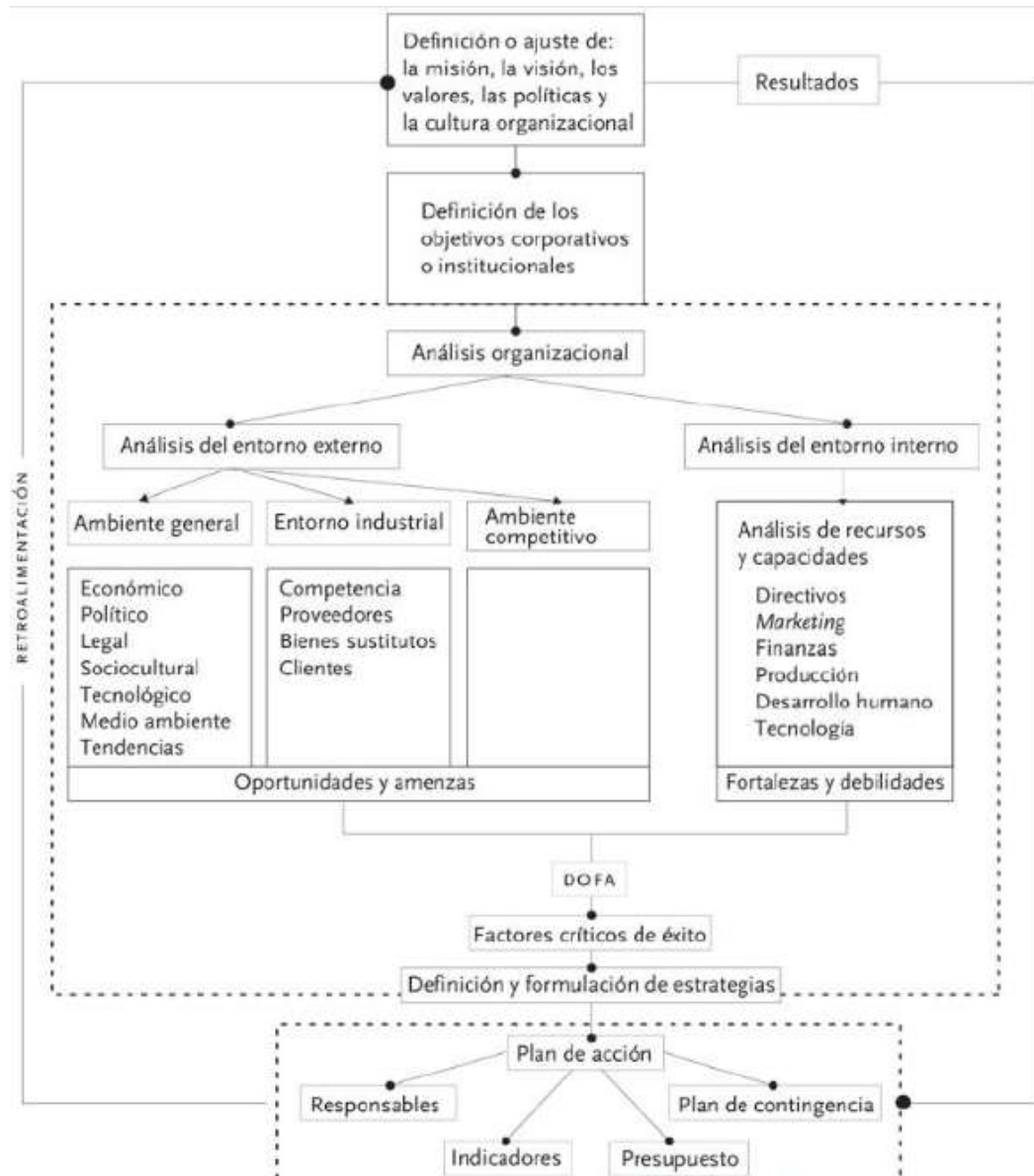


Figura 6 Direccionamiento estratégico

Fuente: (Luzangela, Patricia, Agosto, & Ines, 2011)

1.4.2.1 DOFA.

Se trata de una estructura conceptual para un análisis sistemático que facilita la adecuación de las amenazas y oportunidades externas con las fortalezas y debilidades internas de una organización, es ideal para enfrentar los factores internos y externos, con el objetivo de generar diferentes opciones de estrategias (Evoli, 2009)

	FORTALEZAS (F) Lista de Fortalezas	DEBILIDADES (D) Lista de debilidades
OPORTUNIDADES (O) Lista de oportunidades	Estrategias F-O Usar las fortalezas para aprovechar las oportunidades.	Estrategias D-O Superar las debilidades aprovechando las oportunidades.
AMENAZAS (A) Lista de amenazas	Estrategias F-A Usar las fortalezas para evitar las amenazas.	Estrategias D-A Reducir las debilidades y evitar las amenazas

Figura 7 Matriz DOFA

Fuente: (Mariño Ibáñez, et al, 2008)

Las estrategias DO pretenden superar las debilidades internas aprovechando las oportunidades externas. En ocasiones existen oportunidades externas clave, pero una organización tiene debilidades internas que le impiden explotar dichas oportunidades. (Villarroel, 2010)

Las estrategias FA aprovechan las estrategias de la organización para evitar o disminuir las repercusiones de las amenazas externas. Esto no quiere decir que una organización fuerte siempre deba enfrentar las amenazas del entorno externo. (Villarroel, 2010)

Las estrategias FO usan las fuerzas internas de la organización para aprovechar la ventaja de las oportunidades externas. Todos los líderes buscan organizaciones en una posición tal que puedan usar las fuerzas internas para aprovechar las tendencias y los hechos externos. (Villarroel, 2010)

Las estrategias DA son tácticas defensivas que pretenden disminuir las debilidades internas y evitar las amenazas del entorno. Una organización que enfrenta muchas amenazas externas y debilidades internas de hecho podría estar en una situación muy precaria. (Villarroel, 2010)

1.4.2.2 kaizen.

El proceso continuo de análisis de situación para la adopción proactiva de decisiones creativas e innovadoras tendientes a incrementar de manera consistente la competitividad de la empresa

mediante la mejora continua de los productos, servicios y procesos. (Lefcovich, 2009), Su enfoque se basa en la satisfacción del cliente mediante la mejora continua de forma inclusiva entre calidad, producción, logística y operación, garantizando el dominio de la información por parte de todos los implicados de la organización y teniendo como fin la búsqueda de la competitividad organizacional.

Principios:

Elementos básicos, mantenimiento y mejoramiento de los estándares, enfoque hacia los procesos, enfoque en las personas, mejora continua del trabajo diario. (Suárez, 2009)

1.4.2.3 metodología de las 5 S.

Teniendo en cuenta que normal funcionamiento de las organizaciones, esta metodología podría parecer básica, dado que al exponer sus propósitos de mejora continua dichas organizaciones suelen utilizar metodologías más complejas, sin embargo, la cultura japonesa ha demostrado a través de la implementación de las 5s se favorece la creación de ambientes adecuados que facilitan el desarrollo de la calidad, mejora el ambiente laboral y disminuye la accidentalidad laboral.

Las cinco S se fundamentan en cinco palabras japonesas que comienzan por la letra S, cada una de las cuales tiene un significado que permite la creación de un lugar de trabajo óptimo y seguro. (Luzangela, Patricia, Agosto, & Ines, 2011) y tienen el siguiente significado:

Sentido de la clasificación: Seiri, Sentido del orden: Seito, Sentido de la limpieza: Seiso, Sentido de salud y bienestar personal: Seiketsu, Sentido de autodisciplina: Shitsuke (Luzangela, Patricia, Agosto, & Ines, 2011).

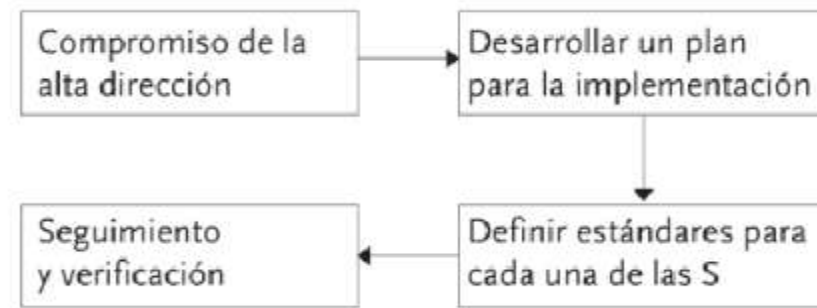


Figura 8 Factores claves para el éxito de las 5s

Fuente: (Luzangela, Patricia, Agosto, & Ines, 2011)

1.4.2.4 diagrama de causa y efecto.

También conocido como diagrama Ishikawa o espina de pescado, tiene como fin identificar la relación entre las causas y efectos que obtienen como resultado las particularidades de un proceso y genera a su vez la posibilidad de crear un plan de mejora continua, integrando las áreas inmersas en el proceso, lo anterior teniendo en cuenta que una de las ventajas más representativas de esta metodología es la facilidad de comprensión para los participantes.

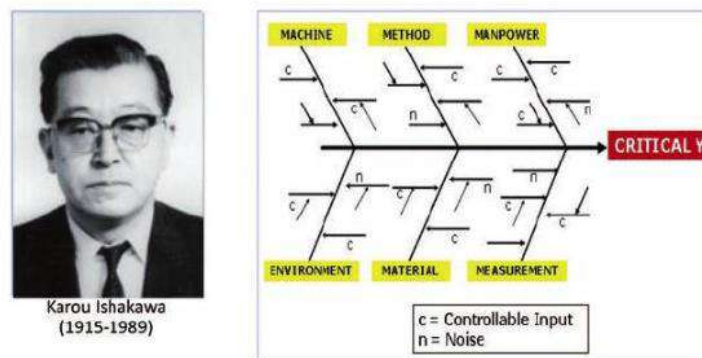


Figura 9 Diagrama Ishikawa

Fuente: (Socconini, 2015)

El método para desarrollar el diagrama se describe a continuación:

- Mediante grupos de trabajo se establece en la punta de la flecha central el problema a desarrollar y en el cuerpo de la flecha se ubican las líneas de las cuales se desprende las causas principales y causas secundarias

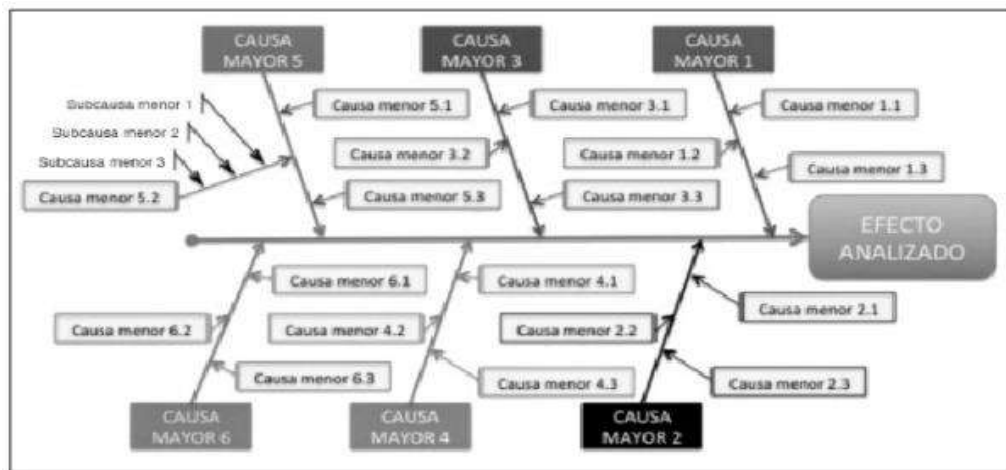


Figura 10 Ejemplo de diagrama causa y ejemplo

Fuente: (Lemos, 2016)

- Resulta conveniente utilizar las 6M (mano de obra, maquinas, métodos, materiales, medición, medio ambiente) o las 4P (políticas, procedimientos, instalaciones personas) para garantizar que en la clasificación todas las áreas surjan durante la lluvia de ideas (Socconini, 2015). Sin embargo, varían según la necesidad del grupo de trabajo.
- Finalmente, todas las causas deben responder a la pregunta ¿Por qué motivo ocurre? A la que el equipo de trabajo suele responder en un proceso similar al brainstorming o tormenta de ideas. (Lemos, 2016) y sirve de insumo para que el equipo de trabajo realice el análisis de las causas del problema y se genere el plan de mejora.

1.4.2.5 teoría prospectiva.

Existen diferentes formas de aproximarse al futuro, siendo la prospectiva la única que lo aborda como una realidad múltiple e indeterminada, obtenida como resultado de las infinitas

posibilidades de acción humana, reflejada en los diferentes proyectos, anhelos y temores sociales (Cely, 1999), en esta ocasión se validara la metodlogia llamada uso de escenarios, la cual se apropia al tema propuesto en este trabajo, dado la forma en que desarrolla los resultados de forma articulada con el proposito del ser humano.

1.4.2.6 metodología uso de escenarios.

Sus tres principales objetivos son:

- Descubrir y vincular las variables claves que caracterizan al sistema en estudio mediante un análisis explicativo global. (Cely, 1999)
- Determinar a partir de las variables clave, los actores fundamentales y los medios de que disponen para concretar sus proyectos (Cely, 1999)
- Describir, en forma de escenarios, la posible evolución del sistema en estudio a partir de la observación y análisis de las variables claves y de los comportamientos de los actores, respecto a un juego de hipótesis (Cely, 1999)

La metodología de uso de escenarios cuenta con dos fases, la primera es la construcción de la base analítica, la cual se centra en identificar el estado actual del sistema, las variables que la describen, su dependencia y motricidad.

La segunda fase indica la elaboración de escenarios, la cual inicia con la generación de diferentes hipótesis dando origen a los escenarios.

Para el proceso de creación de hipótesis se utiliza principalmente el metodo Sistema y matriz de impactos cruzados, la cual permite la clasificación y jerarquización de los escenarios mostrando asi el resultado probable o deseado.

En la Figura 11 se relaciona la descripción detallada del método de escenarios.

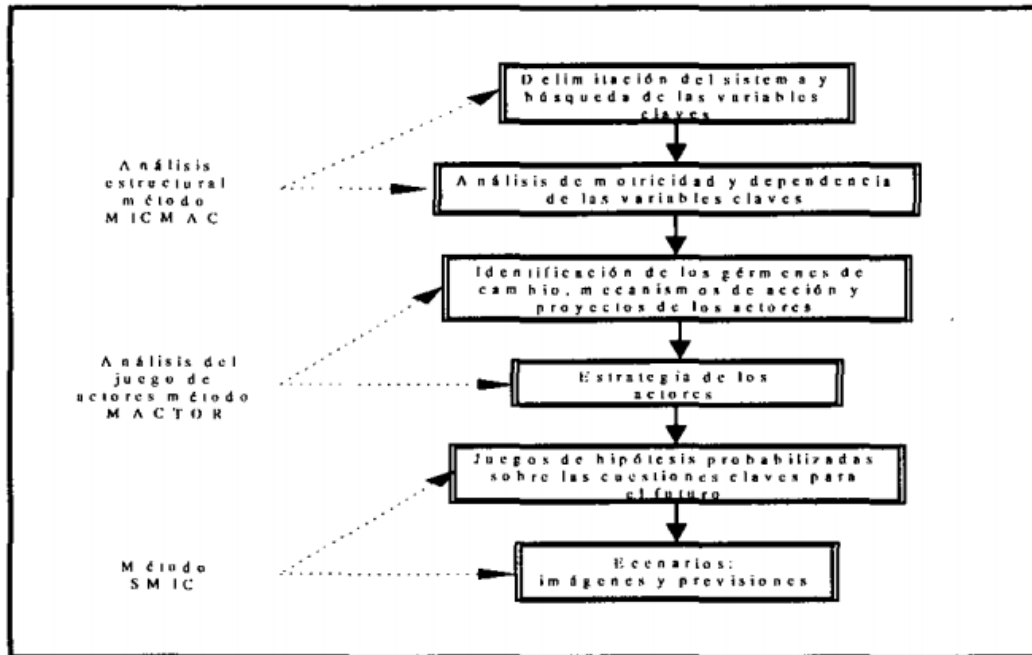


Figura 11 Método de escenarios

Fuente: (Cely, 1999)

1.5. Marco metodológico para realizar trabajo de grado

Con el objetivo de definir las características de la investigación requerida para la realización del trabajo de grado y la forma de obtener la información necesaria para su desarrollo, en los siguientes numerales se precisa el marco metodológico en el que se enmarca su ejecución.

1.5.1. enfoque de investigación.

El presente trabajo se desarrollará bajo el enfoque cuantitativo efectuado al seguimiento de los procesos que integran el ciclo de vida de la implementación de soluciones de Certicámara y el impacto que generan sobre las áreas y los clientes beneficiados por el correcto funcionamiento del proceso. Para ello se parte de los lineamientos propuestos por las directrices del sistema de marco lógico, el manual PMBOK y las metodologías de mejoramiento de procesos y calidad, los cuales generan las líneas de acción para la identificación, análisis y mejoramiento de los procesos a reestructurar.

1.5.2. tipo de investigación.

Para el desarrollo del proyecto se definió la utilización de la metodología de investigación descriptiva por su aplicabilidad para alcanzar los objetivos planteados para el cumplimiento satisfactorio de los requisitos establecidos, ya que, por definición, este tipo de investigación se encarga de identificar las relaciones existentes entre dos (2) o más variables, mediante la recolección de datos, su estudio y análisis para obtener resultados significativos que puedan contribuir al conocimiento de las situaciones predominantes en el objeto de estudio (Tipos de investigación, 2020).

Considerando el objetivo principal de este trabajo, la investigación descriptiva presenta las herramientas idóneas para centrarse en el estudio de las diferentes variables implicadas dentro del proceso de implementación de soluciones, además de permitir comparar y establecer las mejoras de los procesos involucrados y en general.

1.5.3. herramientas para la recolección de información.

1.5.3.1 metodología de marco lógico.

Fue desarrollado formalmente por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), a fines de los años '60 y comienzo de los '70, como una herramienta para ayudar a conceptualizar un proyecto y analizar sus premisas" (Gobierno de Chile, Ministerio del Interior, 2003), esta metodología parte de un principio participativo y contiene herramientas clave como el análisis de involucrados, análisis de problemas, análisis de objetivos y análisis de alternativas para la identificación de la situación actual del proyecto, la traza de objetivos a corto mediano y largo plazo con el fin de encontrar la situación futura deseada.

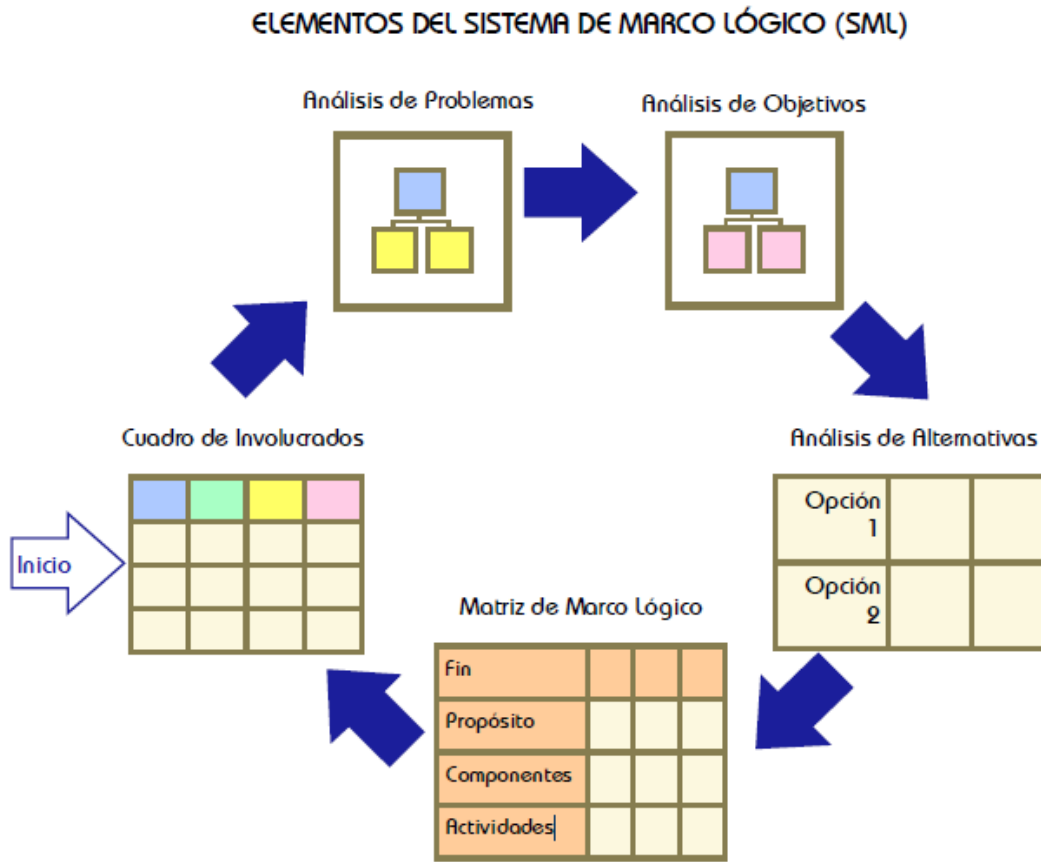


Figura 12 Elementos del sistema de marco lógico

Fuente: (Gobierno de Chile, Ministerio del Interior, 2003)

Identificada la necesidad preliminar en el ciclo de vida de la implementación de soluciones en Certicámara, basados en la metodología de marco lógico, se utilizaron las herramientas de análisis de involucrados, árbol de problemas y árbol de objetivos por medio de un taller de trabajo el cual mediante una lluvia de ideas permitió identificar los involucrados en el proceso, sus intereses, sus problemas percibidos y los recursos con los que cada uno participa, con dicha información se elaboró el cuadro de involucrados que permitió identificar el problema principal.

A partir de la definición del problema se identificaron los diferentes niveles de causas y los efectos que dichas causas generan en los involucrados del proceso, para entender la relación de dichos niveles se realizó la construcción de un árbol de problemas. Como paso siguiente partiendo

de dicha información se elaboró el árbol de objetivos mediante el cual se establecen los medios y los fines para la consecución de los objetivos que debe perseguir el proyecto.

1.5.3.2 Metodología PMI basado en los lineamientos del PMBOK.

El PMI define los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK) como un término que describe los conocimientos de la profesión de dirección de proyectos. Los fundamentos para la dirección de proyectos incluyen prácticas tradicionales comprobadas y ampliamente utilizadas, así como prácticas innovadoras emergentes para la profesión (PMI - Project Management Institute, 2008), este documento es una base de construcción para el desarrollo de las herramientas claves para la dirección de un proyecto

Por tanto, para la ejecución del proyecto se tomaron los lineamientos de PMBOK, entre los cuales a grandes rasgos se desarrollaron los elementos expuestos a continuación:

La gestión de la integración de proyecto mediante el cual se generó la consolidación y coordinación del proyecto durante su duración, así como la definición del desarrollo del acta de constitución, plan de dirección, dirección y gestión del trabajo del proyecto, gestión del conocimiento, monitoreo y control y el control integrado de cambios.

Adicionalmente se utilizó para determinar la gestión del alcance del producto y el proyecto garantizando la documentación para la validación, necesidades, requisitos, descripción detallada del alcance, la subdivisión de los entregables y el trabajo del proyecto, el monitoreo del estado y la gestión de cambios a la línea base del proyecto.

En la gestión del cronograma se tuvo en cuenta los términos de planificación, desarrollo, gestión, ejecución y control del cronograma, así como el establecimiento de las políticas procedimientos y documentación para el desarrollo de las actividades, su duración y desarrollo.

De la gestión de los costos del PMBOK se tomó como base la planificación, estimación, determinación y control de los costos del proyecto con el fin de concluirlo con los recursos necesarios para su ejecución, así como los costos recurrentes posteriores del proyecto.

La gestión de la calidad del proyecto tomo como criterio de formación la planificación, gestión y control de las políticas de calidad del proyecto y el producto y la identificación de las actividades de mejora en cada fase y los entregables del proyecto con el fin de garantizar su correcto manejo y éxito del proyecto.

En la gestión de los recursos el proyecto se basó en la identificación, adquisición y gestión de los recursos establecidos en los lineamientos del PMI, garantizando el desarrollo, dirección y control de dichos recursos buscando el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Para la gestión de las comunicaciones se tuvieron en cuenta los mecanismos de intercambio de información y los medios para su planificación gestión y control con el fin de desarrollar una comunicación eficaz y exitosa para el proyecto.

En cuanto a la gestión de los riesgos se relacionó según la guía, con el fin de garantizar la correcta ejecución y finalidad exitosa del proyecto, la identificación y gestión de los riesgos asociados al proyecto, así como el análisis, planificación, gestión, respuesta y monitoreo para la disminución de los posibles impactos que pueda afectar el proyecto o en su defecto maximizar los impactos positivos que se presenten durante su ejecución.

La gestión de las adquisiciones cuenta con los lineamientos del PMBOK respecto a la planificación, ejecución y control de las adquisiciones necesarias para el proyecto, así como su desarrollo y administración con miras a disminuir afectaciones de tipo legal, normativa o directamente a las restricciones claves del proyecto.

Cabe resaltar que en general el proyecto se encuentra ajustado a la metodología PMI y los lineamientos descritos en la guía PMBOK, principalmente en los puntos detallados anteriormente, así como en los pormenores no mencionados de forma detallada en este capítulo.

1.5.4. fuentes de información (primarias y secundarias).

Los datos e información utilizada para el desarrollo del proyecto se encuentran relacionadas a continuación según su categoría:

1.5.4.1 fuentes primarias.

- Experiencia directa del proceso
- Taller de equipo para recolección de información
- Comités de Certicámara de evaluación de problemática percibida
- Entrevistas a las áreas involucradas

1.5.4.2 fuentes secundarias.

- Sistema de Marco Lógico
- Metodología PMI basado en los lineamientos del PMBOK
- Sistema de Gestión de Calidad de Certicámara
- Plan estratégico de Certicámara
- Bibliografía especializada sobre referentes para la elaboración del marco teórico

2. Estudios y Evaluaciones

Una vez comprendidos los antecedentes, evaluadas las alternativas y definidos los marcos teórico y metodológico para el desarrollo del trabajo de grado, procede continuar con los estudios y las evaluaciones pertinentes para conocer a profundidad los diferentes ámbitos que inciden en el desarrollo del proyecto, con el fin de establecer los parámetros dentro de los cuales este se desenvuelve y los resultados que permitirán definir su viabilidad.

2.1. Estudio de Mercado

Mediante este estudio se recopilan y analizan los datos referentes al mercado objetivo del proyecto, que en este caso particular se circunscribe al entendimiento del mercado interno de Certicámara dada su naturaleza endógena.

2.1.1. población.

Para la determinación de la población a estudiar para el desarrollo del proyecto, se analizaron las áreas de Certicámara que están involucradas directamente en el proceso de implementación de las soluciones y se determinó el personal del que cada una de ellas dispone para el desarrollo de las actividades relacionadas con los procedimientos de este; la población participante estimada corresponde al personal detallado en la Tabla 3:

Tabla 3

Población

Área	No. participantes
Comercial	7
Jurídica	2
Implementación	6
Presidencia	1
Soporte	4
Tecnología	6
Producto	1
Financiera	1
Total, Población	28

Fuente: Construcción de los autores

La población pertenece al personal contratado por la empresa y se desempeña en áreas administrativas y funcionales. Dentro de la definición de la población no se consideró personal externo dado que se trata de un proyecto de mejora interna de la compañía que será ejecutado con los recursos actualmente disponibles.

2.1.2. dimensionamiento demanda.

Considerando el carácter endógeno del proyecto, el dimensionamiento de la demanda está determinado por la satisfacción de la necesidad que Certicámara como cliente presenta para la realización del proyecto, que corresponde al mejoramiento del proceso de implementación de soluciones de la entidad enfocado en la optimización de los recursos involucrados en el mismo, con el fin de obtener un diseño del proceso que permita alcanzar mejores resultados interna y externamente, solucionando el problema de la desarticulación de los participantes y minimizando los reprocesos, lo que repercutirá en ahorros y generación de nuevos ingresos para la compañía.

Como referencia, se presenta en la Tabla 4 y en la

Figura 13, la información histórica de la cantidad de implementaciones activadas desde el 1 de septiembre de 2019 al 30 abril de 2020, para establecer un orden de magnitud del área:

Tabla 4

Implementaciones por mes

Mes asignación	Asignación total por mes
Septiembre 2019	38
Octubre 2019	57
Noviembre 2019	26
Diciembre 2019	35
Enero 2020	36
Febrero 2020	11
Marzo 2020	15
Abril 2020	47
TOTAL	265
PROMEDIO	33

Fuente: Construcción de los autores

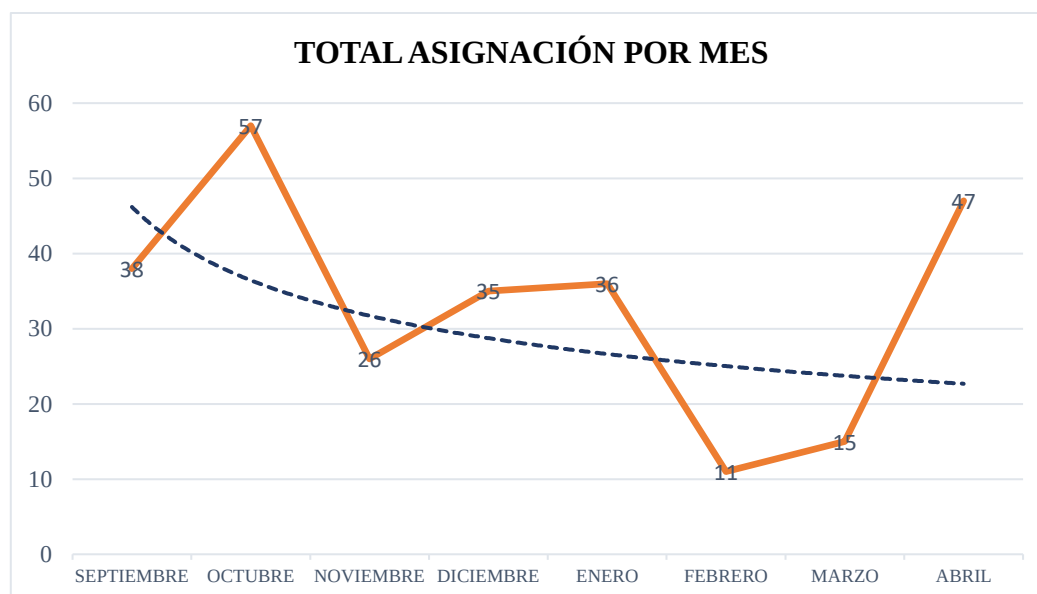


Figura 13 Implementaciones por mes

Fuente: Construcción de los autores

También se revisó el personal asignado para atender estas implementaciones en el mismo periodo de tiempo, para determinar la cantidad de recursos involucrados en el proceso de implementación, como se relaciona en la Tabla 5 y en la Figura 14, a saber:

Tabla 5

Recursos asignados por mes

Mes asignación	Personas que atendieron asignaciones del mes
SEPTIEMBRE	11
OCTUBRE	17
NOVIEMBRE	12
DICIEMBRE	12
ENERO	7
FEBRERO	5
MARZO	4
ABRIL	4
PROMEDIO	9

Fuente: Construcción de los autores

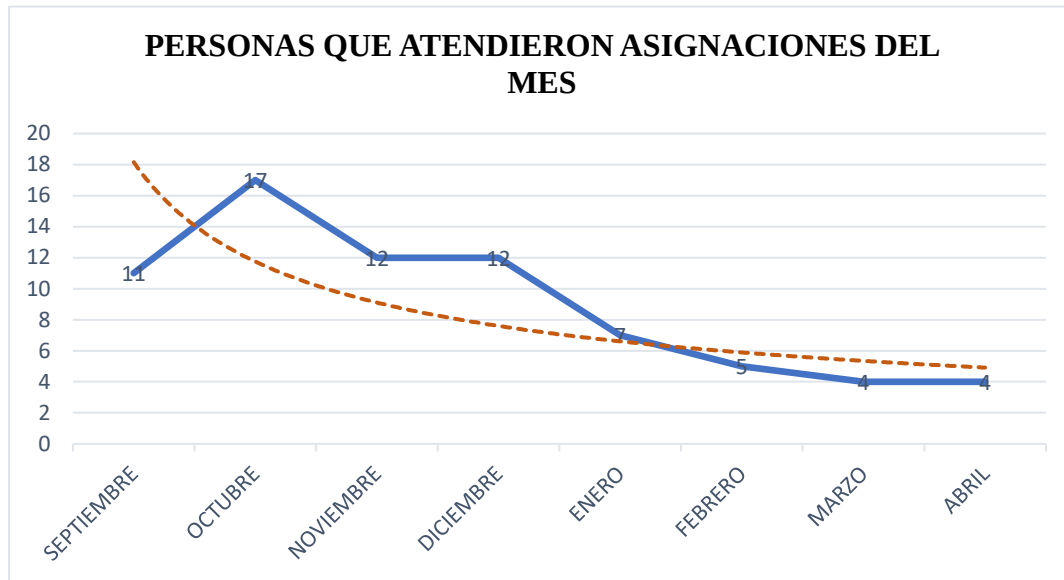


Figura 14 Recursos asignados por mes

Fuente: Construcción de los autores

Analizando la anterior información, fue posible identificar que:

- Se presentaron demoras considerables desde la solicitud comercial de activación hasta la gestión de asignación por Implementación por falta de procedimientos que permitieran formalizar la solicitud (propuestas, contratos, aceptaciones del cliente).
- Hubo reprocesos en la gestión de capacitación técnica a los clientes por falta de procedimientos que definan la relación técnica frente al mismo.
- Se evidenciaron dificultades en la comunicación entre las áreas involucradas en el proceso de implementación por falta de la definición de los procesos claros, límites e interacción entre las partes.
- El proceso de cierre de implementaciones no está definido, de manera que no se identifica el punto exacto donde se entrega al área de soporte, lo que se traduce en que para el cliente la figura de atención sigue siendo aún en producción la persona de implementación, esto acarrea sobre esfuerzos para el equipo y tiempo que se deja de atender a próximos clientes.

- No está identificado de manera específica el tiempo de implementación por cliente lo que dificulta la estimación de los recursos disponibles de manera proyectada.
- La curva de aprendizaje del equipo de implementación fue de aproximadamente 4 meses, lo que provocó un alto número de recursos necesarios para atender a los clientes, conforme el equipo se hacía experto se disminuyó el número de recursos ya que se optimizaron tiempos.

Con base en estos resultados, se confirman los requerimientos que son indispensables para Certicámara y que sirven de fundamento para el desarrollo del proyecto.

2.1.3 dimensionamiento oferta.

En el caso de este proyecto, la oferta está definida puntualmente por la entrega del diseño del proceso del ciclo de vida de las implementaciones cumpliendo con los requisitos definidos por Certicámara.

2.1.4 competencia - precios.

El proyecto de diseño del proceso de implementación de soluciones se creó con la visión de suplir la necesidad puntual de una mejora interna de Certicámara. De acuerdo con lo anterior, cuenta con una directriz precisa de solventar su desarrollo con los recursos propios actuales de la compañía, por tanto, no se evidencia en el mercado un referente comercial que incida sobre el valor estimado del proyecto.

2.1.5. punto equilibrio oferta demanda.

Dada la naturaleza y el alcance del proyecto, no es posible hacer una estimación de ingresos como tal, puesto que no obedece a comercialización de productos o servicios, sino que está dirigido a una mejora interna que busca optimizar un proceso existente. Por lo tanto, el análisis del punto de equilibrio no obedece a la relación entre la oferta y la demanda, sino a la determinación de la

recuperación de la inversión con referencia a la estimación de los ahorros que podrían generarse al incrementar la capacidad del área de implementaciones para atender una mayor demanda de clientes, en relación con los costos de atención de cada cliente en el escenario actual y una vez diseñado el proceso mejorado.

Considerando la información histórica de los últimos seis (6) meses en los costos operativos del área de implementación, el valor de cada cliente atendido actualmente por el área de implementación es de \$360.431, correspondiente a 22,3 horas por cliente en total, como se observa en la Tabla 6. Luego del diseño de proceso, con la optimización de los recursos del área se plantea una disminución del tiempo de atención por cliente de 18,3 hora, que representan un 22% menos del tiempo actual, por lo que el costo de atención también disminuye a un valor unitario de \$294.649. Esta diferencia de \$65.782 por cliente es el ahorro generado con el cual se realizará la estimación del punto de equilibrio, tal como se evidencia en la Tabla 7.

Tabla 6

Cuantificación de costos del área de implementación en el último semestre

Cargo	Cant	Costo mensual	Horas semestre	Costo semestral	Clientes	Horas por cliente	Costo total por cliente
Analista de implementación	4	\$ 1.539.760	3840	\$ 36.954.240	215	17,9	\$ 171.880
Coordinador de implementación	1	\$ 6.756.400	960	\$ 40.538.400	215	4,5	\$ 188.551
TOTAL	5	\$ 8.296.160	4608	\$ 77.492.640	215	22,3	\$ 360.431

Fuente: Construcción de los autores

Tabla 7

Estimación de costos semestrales con el nuevo proceso

Cargo	Cant	Costo mensual	Horas semestre	Costo semestral	Clientes	Horas por cliente	Costo por cliente
Analista de implementación	4	\$ 1.539.760	3840	\$ 36.954.240	263	14,6	\$ 140.510
Coordinador de implementación	1	\$ 6.756.400	960	\$ 40.538.400	263	3,7	\$ 154.138
Total	5	\$ 8.296.160	9216	\$ 77.492.640	263	18,3	\$ 294.649
Diferencia entre valor actual y proyectado							\$ 65.782

Fuente: Construcción de los autores

Como fuente adicional de ahorro se tiene el valor de los costos adicionales generados en el área de implementaciones por la atención de clientes con casos abiertos que no generan nuevos ingresos, los cuales al diseñar el proceso no requerirían de disponibilidad de recursos del área, por lo que ese tiempo también se cuantifica como ahorro, como se observa en la Tabla 8:

Tabla 8

Costos de casos abiertos – último semestre

Cargo	Cant	Horas por cliente	Costo por cliente	Casos abiertos con posible incumplimiento	Costo adicional casos abiertos
Analista de implementación	4	17,9	\$ 171.880	111	\$ 3.179.783
Coordinador de implementación	1	4,5	\$ 188.551	111	\$ 3.488.188
TOTAL	5	22,3	\$ 360.431	111	\$ 6.667.971
Costo por cliente					\$ 60.072

Fuente: Construcción de los autores

Ahora, considerando que los costos del proyecto se estiman en \$ 83.212.040, es posible inferir que el punto de equilibrio calculado con base en estos costos se daría en un término de 19,5 meses o 1,6 años (un año y seis meses), según se explica en la Tabla 9 a continuación:

Tabla 9

Cálculo de Punto de Equilibrio

	Valor unitario ahorro	Cientes mes	Valor ahorro mes
Optimización	\$ 65.782	48	\$ 3.157.539
Casos Abiertos	\$ 60.072	18,5	\$ 1.111.329
Total, ahorro mes			\$ 4.268.868
Costos totales			\$ 83.212.040
Ahorros mensuales			\$ 4.268.868
Punto de Equilibrio			19,5 meses
			1,6 años

Fuente: Construcción de los autores

2.1.6. determinación de precio – estrategias de comercialización.

Dado que el presente proyecto trata de un mejoramiento interno desarrollado a medida para un proceso puntual de Certicámara y no ha sido diseñado para su comercialización a terceros, no requiere de la determinación de un precio comercial ni de la definición de estrategias para ponerlo en el mercado.

2.1.7. canales de comercialización.

El proyecto propuesto no requiere de la definición de canales de comercialización, puesto que está referido a una mejora específicamente desarrollada para el proceso de implementación de soluciones de Certicámara. No está diseñado para su comercialización a terceros.

2.2. Estudio Técnico

Con la realización del estudio técnico se definen las características de los procesos involucrados en el desarrollo del proyecto y su funcionamiento, de manera que sea posible comprenderlos, definir los recursos que hacen parte y establecer los parámetros técnicos para tener en cuenta en la planificación del proyecto, así como su factibilidad en este ámbito.

2.2.1. diseño conceptual del proceso.

El diseño del proceso de implementación de soluciones busca modelar un proceso que recopile las necesidades identificadas por los involucrados y brinde alternativas de optimización de los recursos existentes, evite actividades innecesarias, sea práctico y comprensible para las áreas que intervienen en el ciclo de vida, estime de manera precisa los tiempos, costos y recursos y así mejorarlos, de manera que aumente la capacidad del área de implementación para atender solicitudes.

El entregable final será el diseño del proceso de implementación orientado a la optimización, mejora continua e incremento de la capacidad de gestión del área, alineado con las definiciones establecidas por Certicámara en su sistema de gestión y políticas internas.

2.2.1.1 análisis y descripción del proceso.

En el proceso actual de implementaciones, el área Comercial realiza la solicitud para la activación de un cliente por medio de correo electrónico, adjuntando la documentación que confirma la aceptación formal validada previamente por el área Jurídica y la propuesta aceptada al coordinador del área de Implementación, quien verifica la documentación enviada y la información suministrada para realizar la creación del cliente en el repositorio de información y asignación de un recurso que ejecute la implementación, una vez realizadas estas actividades, el coordinador notifica al ejecutivo comercial que solicita la implementación y al responsable de la ejecución el código de activación y del recurso asignado, pero si la documentación está incompleta o el coordinador encuentra irregularidades en la información, devuelve la solicitud.

Una vez el recurso de Implementación, que puede ser un analista o un ingeniero, es notificado de su asignación, contacta al cliente e inicia el acompañamiento técnico y lo formaliza con un acta. Posteriormente gestiona internamente la parametrización del cliente con el área de Desarrollo y lo

acompaña mediante sesiones hasta que el cliente finaliza sus actividades; esto se formaliza por medio de un acta de entrega firmada por las partes y realiza una entrega simultánea al área de Soporte.

Del proceso actual se puede concluir, entre otras cosas:

- No se identifican claramente las entradas y salidas existentes.
- No se describen los roles y responsabilidades específicas de los involucrados
- Los tiempos de ejecución de cada actividad, no están definidos, lo que conlleva a un posible descontrol en los costos asociados a cada implementación.
- Se desconoce el estado en tiempo real del avance de la ejecución de cada cliente, lo que genera retrasos en la facturación, falta de control en los contratos, reprocesos internos.
- No se evidencian objetivos comunes entre las áreas involucradas, lo que dificulta el proceso.
- No se evidencia un repositorio de información que permita la consulta del avance de la implementación para los involucrados en el proceso, lo que genera dependencia a actores específicos.

A continuación, en la Figura 15 se muestra el flujo del proceso actual del área de implementación:

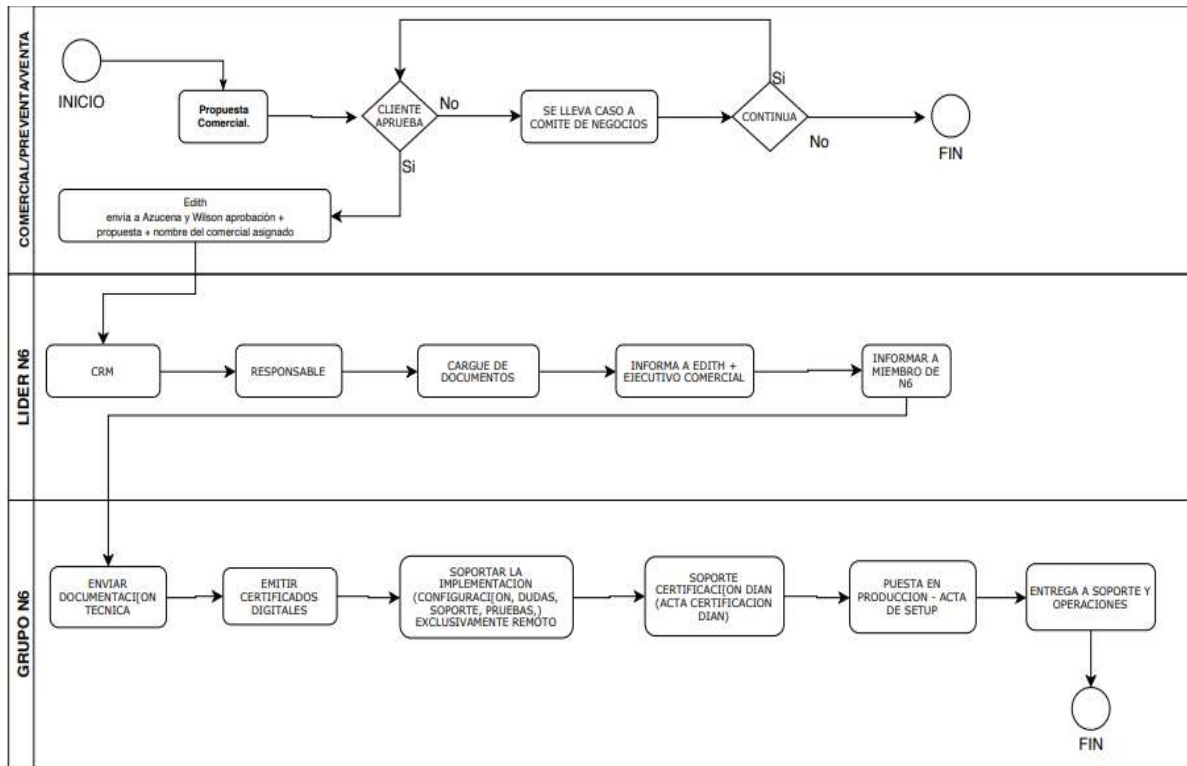


Figura 15 Flujo del proceso actual de implementación de soluciones

Fuente: (Certicámara S.A, 2019)

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

El diseño del proceso de implementación para Certicámara contará con el conocimiento, experiencia y compromiso de un equipo de trabajo multidisciplinario, buscando garantizar la correcta recopilación de la información de los procesos, por medio de entrevistas, toma de tiempos y movimientos, análisis de manejo de información, entre otras herramientas de análisis, generando un diagnóstico del estado actual del proceso que sirva para la identificación de las falencias existentes, con base en lo cual se proponen los cambios que se estiman necesarios para optimizar el funcionamiento actual y mejorar los tiempos de respuesta para los clientes internos y externos, buscando de este modo que el área de implementaciones contribuya con el logro de los objetivos estratégicos de la compañía. El proyecto busca generar pautas claras para los participantes en cuanto a roles, alcances, tiempos de servicio entre áreas, recursos disponibles y la concepción

integral del ciclo de vida de las implementaciones de Certicámara, permitiendo a su vez que se articulen de manera eficiente todos los departamentos involucrados en cada fase y maneje un lenguaje común para quienes intervienen directa e indirectamente, con el fin de que existan procedimientos claros, estandarizados y específicos que propendan por un mejor aprovechamiento de los recursos y herramientas disponibles, así como de los recursos técnicos y humanos actuales.

El diseño del proceso permitirá identificar la interacción con las áreas involucradas, documentar las actividades que ya se vienen realizando y agregar las necesarias para mejorar los tiempos de ejecución y optimizar los recursos del área y así definir métricas que permitan un control para identificar capacidad, esfuerzo y eficiencia del equipo de trabajo. El modelo del proceso esperado es el que se muestra en la Figura 16:

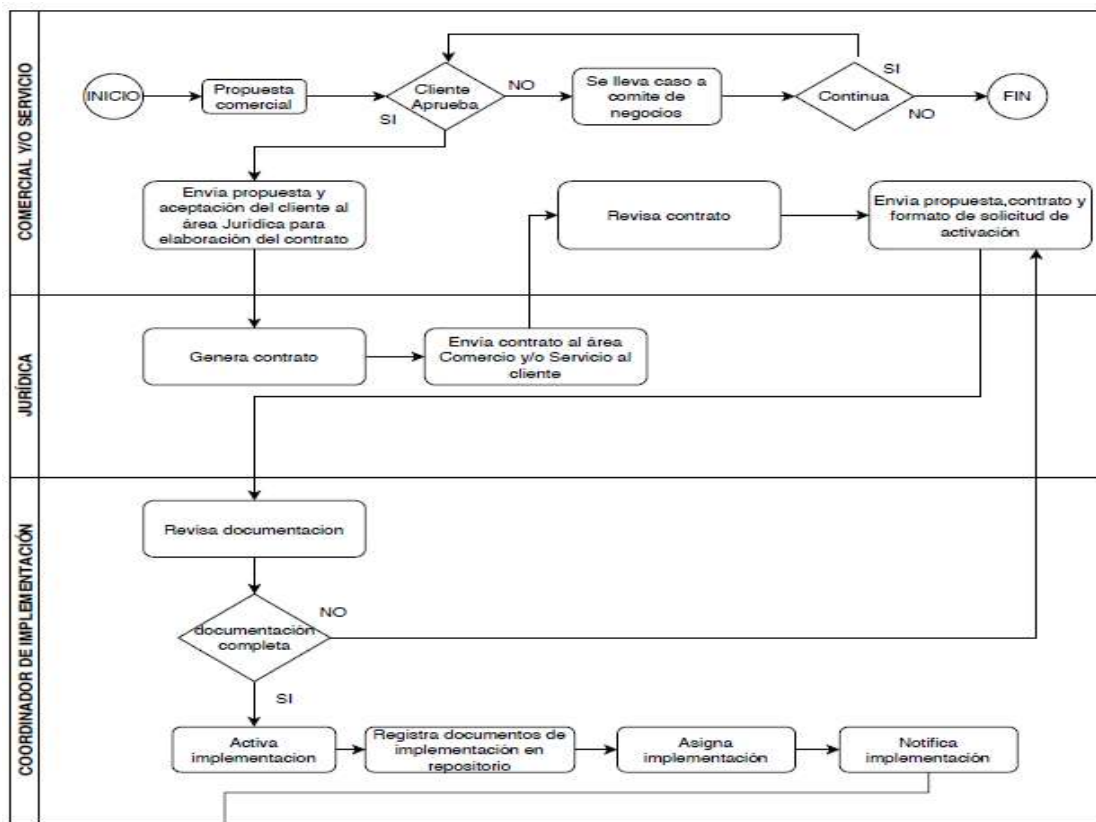


Figura 16 Modelo del proceso mejorado

Fuente: Construcción de los autores

2.2.1.2.1 tamaño y localización

La empresa Certicámara S.A está constituida por aproximadamente 200 empleados distribuidos en ciudades principales como Bogotá, Cali, Medellín y Bucaramanga. Su sede principal está ubicada en el centro de Bogotá en la Carrera 7 # 26-20, en donde se llevará a cabo el desarrollo del proyecto.

2.2.1.2.2. requerimiento para el desarrollo del proyecto

Los elementos necesarios para llevar a cabo el proyecto se clasifican fundamentalmente en requerimientos de personal y de equipos, servicios y materiales necesarios para su ejecución.

a. Personal.

El personal es el equipo del proyecto, integrado por un director de proyecto, un líder funcional y un líder técnico.

b. Equipos.

- Equipos de cómputo
- Impresora
- Escáner
- Licencias de software
- Comunicación remota + correo electrónico

c. Servicios

- Telefonía celular
- Internet
- Firma digital
- Transportes

d. Materiales

- Material de capacitaciones
- Papelería

2.2.2. supuestos y restricciones del proyecto.

En este apartado se detallan los datos asumidos para las estimaciones y las limitaciones que definen las condiciones generales para el desarrollo del proyecto.

2.2.2.1 supuestos.

A continuación, se presenta el listado de supuestos considerados para el desarrollo del proyecto:

- Se contará con acceso a la información requerida para el diagnóstico del proceso.
- La información de todas las partes se entregará y compartirá en medios digitales que garanticen su seguridad.
- Certicámara garantizará la disponibilidad del personal asignado de su parte para trabajar en el proyecto.
- Certicámara garantizará el cumplimiento de las fechas establecidas en el cronograma y dispondrá de todos los medios físicos y/o virtuales requeridos para el adecuado desarrollo de las sesiones de trabajo.

2.2.6.2 restricciones.

Se han identificado las siguientes restricciones:

- En el diseño del proceso se deben utilizar los recursos técnicos y de personal disponibles actualmente.
- Se debe mantener la confidencialidad de la información compartida durante el desarrollo del proyecto.

- Las modificaciones y nuevos procesos que surjan del desarrollo del proyecto se deben diseñar y documentar según los lineamientos del Sistema de Gestión Integrado de Certicámara.
- El marco legal para el desarrollo del proyecto corresponde a las políticas internas de Certicámara, las cuales contienen las normas de nivel nacional e internacional que rigen el desarrollo del negocio en todos sus ámbitos.

2.4. Estudio Económico-Financiero

Para determinar las variables económicas y financieras que permitan evaluar este aspecto del proyecto, se realizan las estimaciones de los costos y gastos requeridos, la magnitud y temporalidad de las inversiones y se definen las fuentes de financiación para estos recursos. Con esta información es posible construir los flujos de caja y se analizan los escenarios e indicadores para establecer la viabilidad financiera del proyecto.

2.4.1. estimación del valor de la inversión del proyecto.

El primer elemento considerado en la evaluación económica y financiera del proyecto corresponde a la definición de los valores requeridos para su ejecución, los cuales fueron estimados con base en valores de referencia generales obtenidos de Certicámara y/o del mercado para algunos de los insumos, y en otros casos, asumidos de acuerdo con la información recopilada y la observación de los requerimientos y necesidades para el desarrollo del proyecto, tal como se observa en la Tabla 10:

Tabla 10

Presupuesto estimado del proyecto

Concepto	Unidad	Cant	Vr Unit	Vr Total
Personal				\$ 67.500.000
Equipo de proyecto	mes	27	\$ 2.500.000	\$ 67.500.000
Comunicaciones				\$ 4.577.040
Comunicación remota + correo electrónico*	mes	12	\$ 66.420	\$ 797.040
Telefonía celular	mes	27	\$ 50.000	\$ 1.350.000
Internet	mes	27	\$ 90.000	\$ 2.430.000
Licenciamiento				\$ 1.400.000
Firma digital	und	1	\$ 800.000	\$ 800.000
Licencias de software	und	3	\$ 200.000	\$ 600.000
Equipos				\$ 9.135.000
Alquiler equipos de cómputo	mes	12	\$ 750.000	\$ 9.000.000
Impresiones	und	900	\$ 150	\$ 135.000
Otros				\$ 600.000
Transportes	mes	6	\$ 100.000	\$ 600.000
Total				\$ 83.212.040

Fuente: Construcción de los autores

2.4.2. definición de costos y gastos de operación y mantenimiento del proyecto.

Debido a que el alcance del proyecto se limita al diseño del proceso de implementación de soluciones en Certicámara y no contempla la puesta en marcha del proceso, no es necesario estimar valores por concepto de gastos y costos de operación.

2.4.3. flujo de caja del proyecto caso.

Por la naturaleza del proyecto y de la compañía, el flujo de caja del proyecto fue calculado con cortes anuales y con un horizonte de evaluación de 5 años.

Dado que el proyecto no genera ingresos, se establecen como tales los ahorros estimados con la optimización del proceso, en términos de atención de temas pendientes de clientes con contratos vigentes que consumen recursos del área, pero que no generan ingresos adicionales, y por concepto del mejoramiento de los tiempos en la ejecución de las actividades, lo que hace que se disminuya el tiempo dedicado y por tanto, el valor de la atención de cada cliente, pasando de \$360.431 a \$294.649 (disminución de \$65.782 por cada cliente).

El valor de la inversión corresponde a los costos estimados para el desarrollo del proyecto (punto 2.4.1.). El valor de los costos fijos hace referencia a los costos operativos del área de implementaciones, que son únicos costos asociados a la ejecución del proyecto según el alcance actual.

Como dato de entrada se define una inflación proyectada para el año 2020 del 3,51% anual, según datos estimados del Banco de la República en proyección del año corrido a abril 2020, (Valora Analitik, 2020). Los años siguientes se establecieron diferenciales en 4.0% para 2021 y 4.5% para 2022 en adelante. La tasa de descuento para el VPN es definida por valores actuales de mercado.

También se incluye el cálculo del impuesto de renta de acuerdo con lo contemplado en el estatuto tributario vigente, modificado por el artículo 92 de la Ley 2010 del 27 de diciembre de 2019 donde se establece la reducción gradual de la tarifa iniciando en 32% para el año 2020, 31% para el año 2021 y terminando en un 30% para el año 2022 y en adelante (Actualicese, 2020), considerando que los ahorros generados se constituyen en ingresos potenciales que deberán registrarse contablemente por la empresa, y para efectos del presente análisis se consideran de esa forma, por lo que hacen parte de la evaluación financiera del proyecto en el horizonte planteado.

En la Tabla 11 se muestra el flujo de caja del proyecto contemplando un escenario conservador donde los ahorros potenciales no llegan al total estimado (100%), sino a un porcentaje de ahorros del 70% del potencial identificado.

Tabla 11

Flujo de caja del proyecto

Año base		2020				% Ahorro 1 70% % Ahorro 2 70%	
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Impuesto de renta		32,0%	31,0%	30,0%	30,0%	30,0%	
Inflación estimada	3,84%	3,51%	4,00%	4,50%	4,50%	4,50%	
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
INGRESOS	\$	-	\$	-	\$	181.805.899	\$ 189.987.164 \$ 198.536.586 \$ 207.470.733
1. Ahorro por optimización del proceso (tiempo adicional clientes)			\$	58.251.398	\$	60.872.711	\$ 63.611.983 \$ 66.474.522
2. Ahorro por optimización del proceso (costos operacionales)			\$	123.554.501	\$	129.114.453	\$ 134.924.604 \$ 140.996.211
(-) COSTOS	\$	\$	\$	80.592.346	\$	84.219.001	\$ 88.008.856 \$ 91.969.255
Costos Fijos			\$	80.592.346	\$	84.219.001	\$ 88.008.856 \$ 91.969.255
Costos Variables		\$	-	\$	-	\$	-
Costos Financieros							
(-) GASTOS NO REEMBOLSABLES	\$	\$	\$	-	\$	-	\$ -
UTILIDAD	\$	-	\$	101.213.553	\$	105.768.163	\$ 110.527.730 \$ 115.501.478
(-) IMPUESTOS		\$	\$	56.359.829	\$	56.996.149	\$ 59.560.976 \$ 62.241.220
UTILIDAD NETA	\$	\$	\$	44.853.724	\$	48.772.014	\$ 50.966.754 \$ 53.260.258
(+) GASTOS NO REEMBOLSABLES	\$	-	\$	-	\$	-	\$ -
(-) INVERSIONES	\$	850.000	\$ 11.696.630	\$ 73.904.522	\$	-	\$ -
Desarrollo del proyecto	\$	850.000	\$ 11.696.630	\$ 73.904.522			
(+) CRÉDITOS	\$	-	\$	-	\$	-	\$ -
(+) VALOR DE DESECHO	\$	-	\$	-	\$	-	\$ -
TOTAL FLUJO DE CAJA	-\$	850.000	-\$ 11.696.630	-\$ 29.050.797	\$	48.772.014	\$ 50.966.754 \$ 53.260.258
FLUJO DE CAJA ACUMULADO	-\$	850.000	-\$ 12.546.630	-\$ 41.597.427	\$	7.174.587	\$ 58.141.341 \$ 111.401.599

Fuente: Construcción de los autores

2.4.4. determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos.

La fuente de financiación del diseño del proceso de implementación proviene de los recursos asignados por Certicámara, dado que el proyecto surge con el fin de suplir una necesidad específica de la compañía, por lo cual se atenderá con el presupuesto destinado para mejoras internas.

Los fondos del proyecto serán utilizados para cubrir los costos estimados en el punto 2.4.1, de acuerdo con las fases establecidas para el desarrollo, tal como se establecen en la Tabla 12, de la siguiente manera:

Tabla 12

Uso de fondos

Fase 1	Preliminares	1,02%	\$ 850.000
Fase 2	Inicio	0,36%	\$ 300.000
Fase 3	Planeación	13,22%	\$ 11.000.000
Fase 4	Ejecución	84,26%	\$ 70.112.040
Fase 5	Cierre	1,14%	\$ 950.000

Fuente: Construcción de los autores

2.4.5. evaluación financiera del proyecto (VPN, TIR o de beneficio-costos).

Como resultado de la evaluación financiera realizada, se puede inferir que la realización del proyecto es totalmente viable de acuerdo con los indicadores financieros resultantes (TIR positiva, VPN >0 y relación beneficio costo >1), como se observa en la Tabla 13:

Tabla 13

Resumen flujo de caja e indicadores financieros

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
TOTAL FLUJO DE CAJA	-\$ 850.000	-\$ 11.696.630	-\$ 29.050.797	\$ 48.772.014	\$ 50.966.754	\$ 53.260.258
FLUJO DE CAJA ACUMULADO	-\$ 850.000	-\$ 12.546.630	-\$ 41.597.427	\$ 7.174.587	\$ 58.141.341	\$ 111.401.599

TIR	78,57%
VPN	\$ 66.495.249
B/C	1,35

Tasa de interés	10,8% EA
-----------------	----------

Fuente: Construcción de los autores

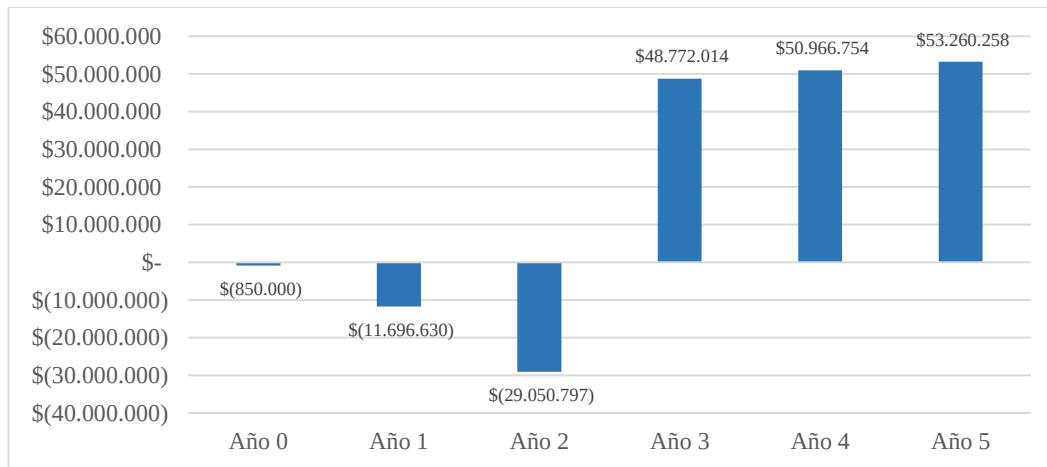


Figura 17 Flujo de caja anual desde año 0 hasta año 5

Fuente: Construcción de los autores

Según se observa en la Figura 17, el flujo de caja asume un comportamiento positivo desde el año 3 (2022), y continua su comportamiento positivo a partir de ahí y durante el periodo analizado. Sin embargo, cuando se revisa el flujo de caja acumulado se evidencia que, aunque en el año 3 de operación se comienzan a generar beneficios para la empresa, el valor de los mismos es inferior al indicado en el flujo de caja constante por efecto de la amortización de los costos totales estimados del proyecto, como se puede observar en la Figura 18.

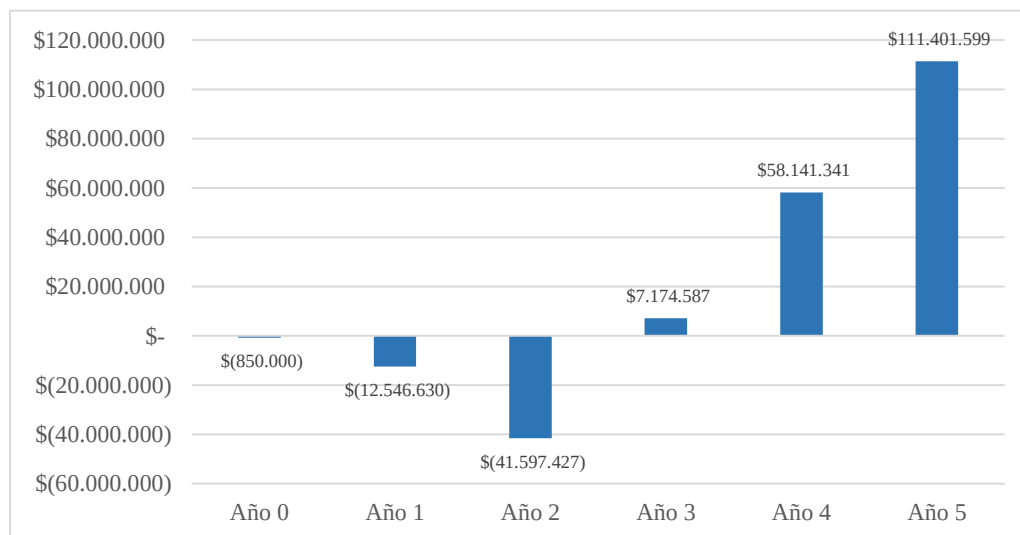


Figura 18 Flujo de caja acumulado

Fuente: Construcción de los autores

En la Figura 19 se observan ambos escenarios superpuestos (flujo de caja y flujo de caja acumulado) en el horizonte de 5 años, evidenciando que en el año 3 (2022) se genera flujo positivo:

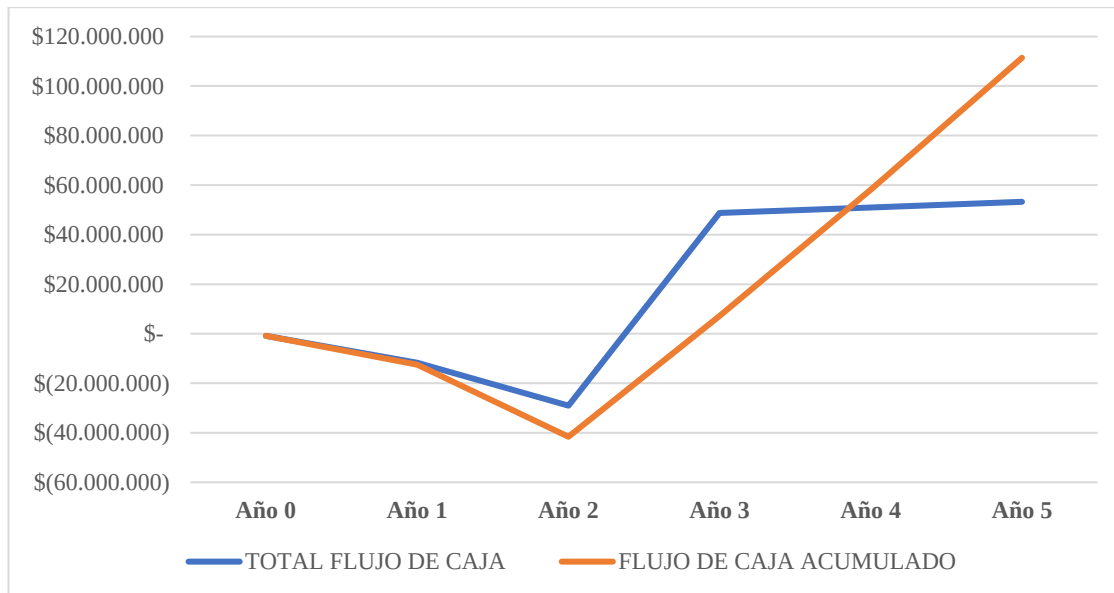


Figura 19 Flujo de caja anual vs. Flujo de caja acumulado

Fuente: Construcción de los autores

2.4.6. análisis de sensibilidad.

Para el análisis de sensibilidad se realizaron variaciones sobre el porcentaje de los ahorros estimados tanto los provenientes del cierre de clientes rezagados con contratos vigentes, como los generados mediante la optimización del proceso. Esto con el fin de determinar el impacto de dichas variables sobre los indicadores financieros del proyecto.

En primer lugar, con base en el flujo de caja del proyecto (punto 2.4.5), se elaboró una tabla de datos para identificar el comportamiento de la TIR en cada escenario de cambio de los porcentajes de ahorro. La variable “Ahorro 1” corresponde al Ahorro por optimización del proceso (tiempo adicional clientes) y la variable “Ahorro 2” corresponde al Ahorro por optimización del proceso (costos operacionales).

Este ejercicio permite identificar de manera gráfica cómo los porcentajes de ahorro afectan la TIR, evidenciando cómo se deteriora o mejora con relación a lo definido en el flujo de caja del proyecto (TIR 78.57%) concluyendo que la TIR es positiva si el Ahorro 1 es del 50% o más, y a su vez el Ahorro 2 sea del 60% o más (en ese caso, Ahorro 1=50% y Ahorro 2=60%, TIR 6.02%). Con cifras inferiores, el comportamiento es negativo. En la Tabla 14 se observa el comportamiento de la TIR según las variaciones en los porcentajes de Ahorro 1 y Ahorro 2:

Tabla 14

Tabla de datos -Sensibilidad TIR del proyecto

AHORRO 2		AHORRO 1								
		78,57%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
		30%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-16,78%
		40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-32,63%	-14,70%	2,02%	18,58%
		50%	0,00%	0,00%	-30,33%	-12,64%	4,02%	20,61%	37,61%	55,31%
		60%	-28,08%	-10,60%	6,02%	22,64%	39,71%	57,51%	76,24%	95,98%
		70%	8,02%	24,67%	41,82%	59,73%	78,57%	98,45%	119,38%	141,35%
		80%	43,94%	61,96%	80,92%	100,92%	121,99%	144,08%	167,12%	191,00%
		90%	83,29%	103,42%	124,61%	146,82%	169,97%	193,94%	218,59%	243,76%
		100%	127,24%	149,58%	172,83%	196,89%	221,61%	246,84%	272,43%	298,26%

Fuente: Construcción de los autores

Partiendo de este análisis, se definieron un escenario pesimista (se logra el 60% del valor estimado del Ahorro 1 y un 50% del valor estimado del Ahorro 2) y uno optimista (logrando el 100% del ahorro estimado en Ahorro 1 y Ahorro 2), para validar la información obtenida en la tabla de datos y calcular el comportamiento de los demás indicadores financieros en ambos casos.

2.4.6.1 caso 1. escenario pesimista.

Para validar las conclusiones de la tabla de datos e interpretar el efecto de la variación en los porcentajes de ahorro estimados, se asume el logro de cierres de pendientes en un 60% del potencial, así como un ahorro del 50% del potencial por optimización del proceso, encontrando

que en este punto es inviable la realización del proyecto, puesto que la TIR, el VPN son negativos y la relación B/C es inferior a 1, como se observa en la Tabla 15:

Tabla 15

Flujo de caja escenario pesimista

Año base		2020				% Ahorro 1		60%	
						% Ahorro 2		50%	

Fuente: Construcción de los autores

En la Figura 20 se observa el comportamiento del flujo de caja anual y acumulado del escenario pesimista durante el periodo analizado, donde se evidencia el comportamiento negativo del flujo de caja acumulado en el término de la proyección.

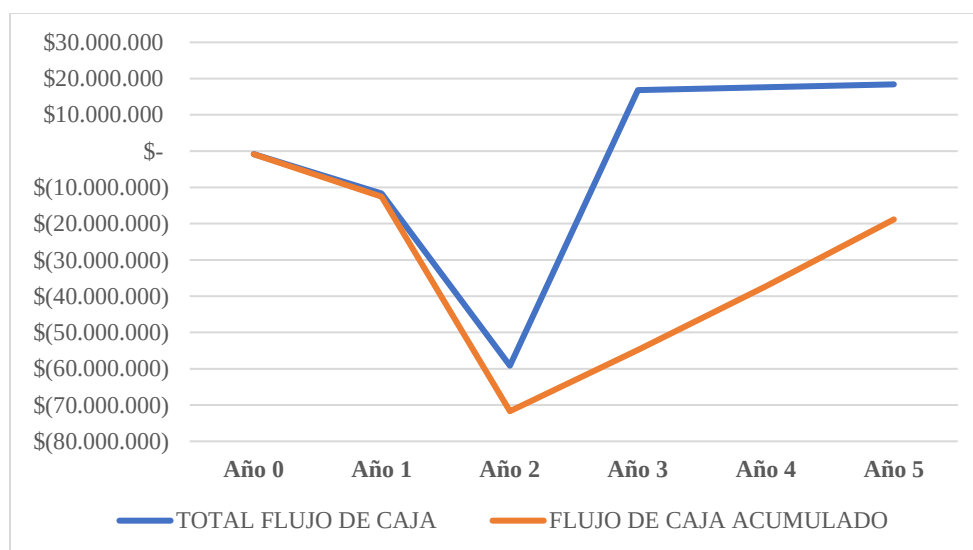


Figura 20 Comportamiento flujo de caja anual y acumulado escenario pesimista

Fuente: Construcción de los autores

2.4.6.2 caso 2. escenario optimista.

En contraposición al caso anterior, en este se considera que es posible cerrar la totalidad de casos pendientes y que no se generan en el futuro nuevos rezagos que impliquen el tiempo adicional que el área dedica a su atención, al igual que se asume que se logra el 100% de los ahorros generados por la optimización del proceso.

Se observa que, en este escenario, todos los indicadores financieros evolucionan de manera muy favorable, como era de esperarse al considerar un mayor flujo de ingresos al del escenario originalmente planteado en el flujo de caja del proyecto. Todos los indicadores se incrementan de manera exponencial. La variación en la TIR es de +219,69% adicional (Tasa de retorno TIR del 298,26%) que genera un VPN de \$229.000.000 aproximadamente, y una relación Beneficio Costo de 2,93, que se traduce en que el beneficio obtenido por cada peso de costo invertido se multiplica 2,93x en un horizonte de 5 años, como se observa en la Tabla 16. Adicionalmente, el flujo acumulado es positivo desde el año 2 (2021) tal como se muestra en la Figura 21.

Tabla 16

Flujo de caja escenario optimista

Año base	2020				% Ahorro 1	100%
					% Ahorro 2	100%

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Impuesto de renta		32,0%	31,0%	30,0%	30,0%	30,0%
Inflación estimada	3,84%	3,51%	4,00%	4,50%	4,50%	4,50%
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5

INGRESOS	\$	-	\$	-	\$ 259.722.712	\$ 271.410.234	\$ 283.623.695	\$ 296.386.761
1. Ahorro por optimización del proceso (tiempo adicional clientes)				\$ 83.216.282	\$ 86.961.015	\$ 90.874.261	\$ 94.963.603	
2. Ahorro por optimización del proceso (costos operacionales) 2				\$ 176.506.430	\$ 184.449.219	\$ 192.749.434	\$ 201.423.159	
(-) COSTOS	\$	-	\$	-	\$ 80.592.346	\$ 84.219.001	\$ 88.008.856	\$ 91.969.255
Costos Fijos				\$ 80.592.346	\$ 84.219.001	\$ 88.008.856	\$ 91.969.255	
UTILIDAD	\$	-	\$	-	\$ 179.130.367	\$ 187.191.233	\$ 195.614.839	\$ 204.417.506
(-) IMPUESTOS		\$	-	\$ 80.514.041	\$ 81.423.070	\$ 85.087.108	\$ 88.916.028	
UTILIDAD NETA	\$	-	\$	-	\$ 98.616.326	\$ 105.768.163	\$ 110.527.730	\$ 115.501.478
(-) INVERSIONES	\$	850.000	\$ 11.696.630	\$ 73.904.522	\$ -	\$ -	\$ -	
Desarrollo del proyecto	\$	850.000	\$ 11.696.630	\$ 73.904.522				
TOTAL FLUJO DE CAJA	-\$	850.000	-\$ 11.696.630	\$ 24.711.804	\$ 105.768.163	\$ 110.527.730	\$ 115.501.478	
FLUJO DE CAJA ACUMULADO	-\$	850.000	-\$ 12.546.630	\$ 12.165.174	\$ 117.933.337	\$ 228.461.067	\$ 343.962.546	

TIR	298,26%
VPN	\$ 228.979.448
B/C	2,93

Tasa de interés

10,8% EA

Fuente: Construcción de los autores

En la Figura 21 se observa el comportamiento del flujo de caja anual y acumulado del escenario optimista durante el periodo analizado, donde se evidencia el comportamiento positivo de los flujos de caja (anual y acumulado) en el término de la proyección.

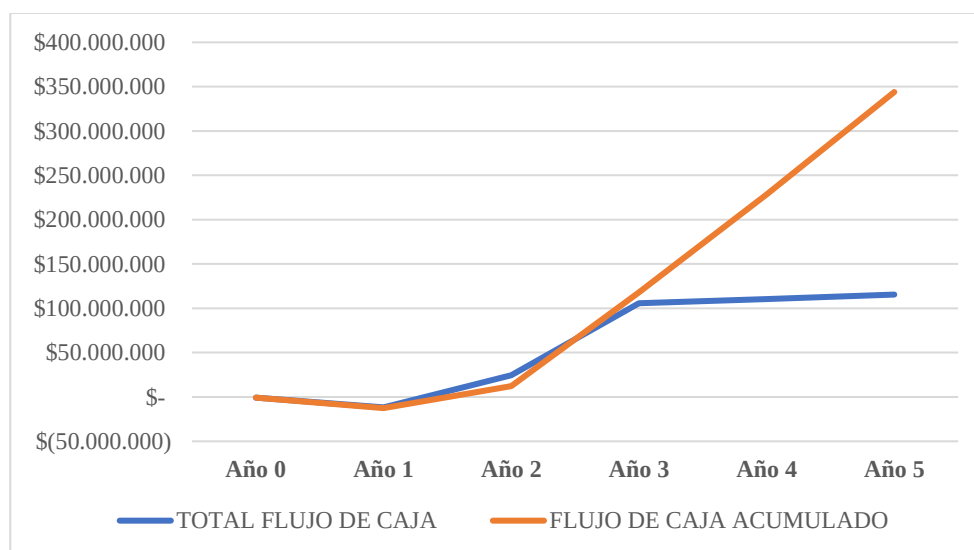


Figura 21 Comportamiento flujo de caja anual y acumulado escenario optimista

Fuente: Construcción de los autores

2.5. Estudio Social y Ambiental

Dentro del contexto de desarrollo sostenible se hace necesario considerar los impactos que los proyectos generan en términos ambientales y sociales, con el objetivo de conocer el nivel de afectación que el proyecto produce en estas variables, de manera que puedan conocerse, evaluarse y tratarse de manera adecuada, en busca de minimizar los daños y potencializar las oportunidades encontradas.

2.5.1. análisis de beneficios y costos sociales. balance social.

Dada la naturaleza privada y el carácter endógeno del proyecto, y considerando que la ejecución de este no genera un impacto social directo, es posible determinar que no es procedente realizar un análisis de beneficios y costos sociales.

2.5.2. descripción y categorización de impactos ambientales.

De acuerdo con los resultados del inventario del ciclo de vida (ver punto 2.5.3), los impactos ambientales se clasifican las siguientes categorías de acuerdo con su naturaleza e impacto:

- Calentamiento global (unidad de referencia Kg. Eq CO₂)

- Consumo de recursos energéticos (unidad de referencia MJ)

De acuerdo con el análisis del inventario y a la evaluación del impacto es posible inferir que, dada la naturaleza del proyecto, la afectación en términos ambientales se circunscribe al consumo de energía eléctrica de los equipos utilizados para su desarrollo (equipos de cómputo, escáner e impresora). En todas las fases el proyecto se utilizan las mismas entradas en materiales y energía y como salidas, los entregables de cada etapa y los mismos residuos (calor, papel).

Teniendo en cuenta que la duración total del proyecto se estimó en 27 meses a tiempo parcial, el impacto mensual promedio en Kg equivalentes de CO₂ provenientes del consumo de energía eléctrica es de 1,534, que equivale a un consumo promedio 39,63 MJ al mes.

Adicionalmente, no se identifican alternativas de disminución del consumo de energía eléctrica para minimizar el impacto ambiental, ya que la programación de las actividades requiere del uso permanente de los equipos dentro del horario de trabajo establecido.

Si bien no se evidencia posibilidad de disminuir el consumo de energía eléctrica de forma directa, el cálculo estimado de los consumos se hizo considerando únicamente la operación efectiva de los equipos, por lo tanto, como estrategia para optimizar el uso de los recursos se define desconectar los aparatos de la fuente de energía cuando no estén en uso, de manera que se evite el consumo fantasma que se genera cuando se deja el artefacto en stand by.

No se consideró la disposición final de los equipos, teniendo en cuenta que son propiedad de terceros que prestan el servicio mediante alquiler.

2.5.3. análisis ciclo de vida del producto o bien o servicio o resultado (Eco Indicador 99, ISO 14040/44/TR14047 y PAS 2050).

Por medio de la herramienta de análisis del ciclo de vida – ACV se mide el impacto ambiental de los productos, procesos o sistemas que componen el proyecto desde la obtención de sus materias primas hasta el fin de su vida o disposición final.

2.5.3.1 objetivos.

- Determinar el impacto ambiental directo que pueda generar el proyecto Diseño del Proceso de Implementación de Soluciones en Certicámara.
- Analizar las principales causas, procesos o actividades que generan afectaciones ambientales, de modo que sea posible definir acciones tendientes a disminuir los impactos negativos y/o aprovechar o potencializar los impactos positivos.
- Definir la estrategia para gestionar los impactos ambientales en cada fase del proyecto buscando contribuir al desarrollo sostenible planteado en las políticas de Certicámara, suministrando información para la toma de decisiones estratégicas desde la perspectiva del proyecto.

2.5.3.2 alcance.

Dado que el alcance del proyecto se limita a la mejora de un proceso interno en términos de rediseño y entrega documental al cliente, se define que el servicio a estudiar corresponde al ciclo de vida del proceso de implementación de soluciones de Certicámara.

El análisis del ciclo de vida aborda cada una de las fases del proyecto desde el inicio hasta la socialización del nuevo diseño del proceso.

Para la recolección de los datos se consultaron fuentes secundarias de información que permitan determinar los consumos de los equipos a utilizar en el proyecto. Esto dado que por la

naturaleza del proyecto no cuenta con materias primas o elementos de producción que puedan ser consideradas dentro de su ciclo de vida

Es importante considerar que los recursos informáticos tales como equipos de cómputo, impresora y escáner que se utilizan en el proyecto son propiedad de terceros y se adquieren mediante contratos de arrendamiento o prestación de servicios, por tanto, en el alcance del análisis del ciclo de vida del proyecto no es posible determinar su disposición final. Los equipos de cómputos considerados para el proyecto son portátiles, no de escritorio.

2.5.3.3 caracterización.

Para el análisis del ciclo de vida (ACV) en la Tabla 17 se relacionan los elementos del inventario que se pueden clasificar en las categorías mencionadas en el punto 2.5.2:

Tabla 17

Caracterización de la evaluación del impacto EICV

ICV	CALENTAMIENTO GLOBAL			CONSUMO DE RECURSOS ENERGÉTICOS	
	<i>Kg CO2</i>	<i>Factor de caracterización Ecoindicador 99</i>	<i>Kg Eq. CO2</i>	<i>KWh</i>	<i>MJ</i>
ENERGÍA ELÉCTRICA	41,41680648	1	41,41680648	297,15	1.069,74
TOTAL			41,41680648		1.069,74

Fuente: Construcción de los autores

2.5.4. definición de flujo de entradas y salidas.

Para la definición del flujo de entradas y salidas, en la Tabla 18 se presenta el análisis del inventario del ciclo de vida (ICV) del proyecto en cada una de las etapas de ejecución, donde se evidencian las entradas (materiales y energía) y las salidas (entregables y residuos), a saber:

Tabla 18

Análisis de inventario ICV

ENTRADAS		ETAPA	SALIDAS
Materiales	Papel Marcadores	PRELIMINAR	Documento de iniciativa interna
			Kick Off interno
Energía	Energía eléctrica	Equipos: Computador, escáner, impresora.	Calor
			Residuos de papel
Materiales	Papel Marcadores	ESTUDIOS	Estudio de Mercado
			Estudio Técnico
Energía	Energía eléctrica	Equipos: Computador, escáner, impresora.	Estudio Económico/Financiero
			Estudio Social y Ambiental
			Calor
			Residuos de papel
Materiales	Papel Marcadores	PLANEACIÓN	Project Charter
			Alcance
Energía	Energía eléctrica	Equipos: Computador, escáner, impresora.	Plan de gestión de comunicaciones e interesados
			Plan de adquisiciones
			Cronograma
			Costos
			Plan de riesgos
			Plan de calidad
			Plan de recursos
			Calor
			Residuos de papel
Materiales	Papel Marcadores	DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN	Documento diagnóstico del proceso
			Calor
Energía	Energía eléctrica	Equipos: Computador, escáner, impresora.	Residuos de papel

ENTRADAS		ETAPA	SALIDAS
Materiales	Papel Marcadores	ESTRATEGIA	Documento Final de estrategia
Energía	Energía eléctrica	Equipos: Computador, escáner, impresora.	Calor Residuos de papel
Materiales	Papel Marcadores	NUEVO PROCESO	Documentación del diseño del proceso
Energía	Energía eléctrica	Equipos: Computador, escáner, impresora.	Calor Residuos de papel
Materiales	Papel Marcadores	CIERRE	Socialización
Energía	Energía eléctrica	Equipos: Computador, escáner, impresora.	Calor Residuos de papel

Fuente: Construcción de los autores

2.5.5. cálculo de impacto ambiental bajo criterios P5TM.

Para complementar los análisis de impactos, se desarrolló la matriz P5 (Tabla 20), en la cual se evalúan los integradores (Personas, Planeta, Prosperidad, Procesos y Productos), enmarcados en las tres (3) categorías de sostenibilidad (Económica, Ambiental y Social), valorando los elementos de cada categoría en cada una de las etapas de desarrollo del proyecto.

Esta calificación permite clasificar los impactos y medir en los términos definidos en la metodología cada tipo de sostenibilidad puntualmente en cada una de las fases y de manera general, así como determinar cuáles categorías y subcategorías generan mayores impactos negativos y establecer las correspondientes acciones de mejora o respuesta para los elementos que inciden en la sostenibilidad del proyecto. De esta forma es posible generar un panorama de los componentes del proyecto y una trazabilidad de estos factores para ejercer posteriormente el monitoreo de las acciones de mejoramiento y/o respuesta para mejorar los resultados y vigilar la evolución de estos ítems durante la ejecución.

La calificación de los impactos es la definida en la Tabla 19:

Tabla 19

Valoración de impactos matriz P5

Valoración	
+3	Impacto negativo alto
+2	Impacto negativo medio
+1	Impacto negativo bajo
0	No aplica o Neutral
-3	Impacto positivo alto
-2	Impacto positivo medio
-1	Impacto positivo bajo

Fuente: (GPM Global)

A continuación, en la Tabla 20 se observan los resultados de la aplicación de la Matriz P5 desarrollada para el proyecto:

Tabla 20

Matriz P5 TM

Categorías de sostenibilidad	Subcategorías	Elementos	Preliminar	Justificación	Inicio	Justificación	Planeación	Justificación	Ejecución	Justificación	Cierre	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta
Sostenibilidad económica	Retorno de la inversión	Beneficios financieros directos	0	En la fase preliminar no se generan beneficios financieros. Sólo se refiere a las actividades para presentar el proyecto de iniciativa interna.	0	En la fase de inicio no se generan beneficios financieros. Sólo se refiere a las actividades para dar inicio formal al proyecto dentro de la empresa.	0	Si bien se evalúa el aspecto financiero para determinar la viabilidad del proyecto, no se genera un beneficio directo.	0	Los beneficios financieros directos sólo se ven reflejados al terminar el proyecto, debido a que el alcance sólo va hasta el diseño del proceso y no incluye la puesta en marcha del nuevo proceso definido en el proyecto, que es lo que genera el beneficio financiero.	-3	El beneficio financiero del proyecto está definido en términos de ahorros obtenidos con la optimización de los recursos del proceso de implementación. Por tanto, se verán reflejados una vez se ponga en marcha, luego de la entrega final.	-3	Si el proyecto se desarrolla dentro de los supuestos y parámetros definidos, el diseño del proceso debe generar beneficios económicos derivados de su ejecución.
		Valor presente neto	0	En la fase preliminar no se se calcula aún el VPN, ya que no se cuenta con elementos para definir este indicador.	0	En la fase de inicio no se se calcula aún el VPN, ya que no se cuenta con elementos para definir este indicador.	-3	Aunque el alcance del proyecto llega hasta la entrega de diseño del proceso al cliente, si se establece el VPN como parámetro de viabilidad financiera	0	El VPN está establecido y no sufre variaciones en esta etapa.	0	El VPN está establecido y no sufre variaciones en esta etapa.	-3	Si el proyecto se desarrolla dentro de los supuestos y parámetros definidos, el diseño del proceso tiene un VPN positivo, lo que confirma su pertinencia y viabilidad financiera.
	Agilidad del negocio	Flexibilidad / Opción en el proyecto	0	Dada la naturaleza del proyecto, no se evidencia la necesidad de ajustar actividades para mejorar el desempeño ambiental o social.	0	Dada la naturaleza del proyecto, no se evidencia la necesidad de ajustar actividades para mejorar el desempeño ambiental o social.	0	Dada la naturaleza del proyecto, no se evidencia la necesidad de ajustar actividades para mejorar el desempeño ambiental o social.	0	Dada la naturaleza del proyecto, no se evidencia la necesidad de ajustar actividades para mejorar el desempeño ambiental o social.	0	Dada la naturaleza del proyecto, no se evidencia la necesidad de ajustar actividades para mejorar el desempeño ambiental o social.	0	No aplica
		Flexibilidad creciente del negocio	0	En el alcance de esta fase no hay ningún aporte en este tema.	0	En el alcance de esta fase no hay ningún aporte en este tema.	0	En el alcance de esta fase no hay ningún aporte en este tema.	-1	Uno de los objetivos del proyecto es distribuir de forma más efectiva los recursos involucrados en el proceso para permitir cierta adaptación a las condiciones cambiantes del mercado.	0	En el alcance de esta fase no hay ningún aporte en este tema.	-1	Plantear alternativas dentro del diseño del nuevo proceso que permitan una mayor adaptabilidad del área de implementaciones a los requerimientos comerciales.

Categorías de sostenibilidad	Subcategorías	Elementos	Preliminar	Justificación	Inicio	Justificación	Planeación	Justificación	Ejecución	Justificación	Cierre	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta
Sostenibilidad económica	Estimulación económica	Impacto local económico	0	Es un proyecto interno de mejoramiento de proceso, por tanto no tiene aportes a la economía local.	0	Es un proyecto interno de mejoramiento de proceso, por tanto no tiene aportes a la economía local.	0	Es un proyecto interno de mejoramiento de proceso, por tanto no tiene aportes a la economía local.	0	Es un proyecto interno de mejoramiento de proceso, por tanto no tiene aportes a la economía local.	0	Es un proyecto interno de mejoramiento de proceso, por tanto no tiene aportes a la economía local.	0	No aplica
		Beneficios indirectos	0	Al tratarse de una inversión privada con el objetivo de un mejoramiento interno, no se evidencian beneficios indirectos derivados de su ejecución.	0	Al tratarse de una inversión privada con el objetivo de un mejoramiento interno, no se evidencian beneficios indirectos derivados de su ejecución.	0	Al tratarse de una inversión privada con el objetivo de un mejoramiento interno, no se evidencian beneficios indirectos derivados de su ejecución.	0	Al tratarse de una inversión privada con el objetivo de un mejoramiento interno, no se evidencian beneficios indirectos derivados de su ejecución.	0	Al tratarse de una inversión privada con el objetivo de un mejoramiento interno, no se evidencian beneficios indirectos derivados de su ejecución.	0	No aplica
Sostenibilidad ambiental	Transporte	Proveedores locales	-1	Para las actividades de esta fase se dispone de los recursos internos de Certicámara, que en su mayoría provienen de fuentes locales.	-1	Para las actividades de esta fase se dispone de los recursos internos de Certicámara, que en su mayoría provienen de fuentes locales.	-1	Para las adquisiciones del proyecto se definió la contratación de los mismos proveedores existentes en la empresa, con excepción de los servicios que sólo pueden suministrado por empresas extranjeras.	-1	Para las adquisiciones del proyecto se definió la contratación de los mismos proveedores existentes en la empresa, con excepción de los servicios que sólo pueden suministrado por empresas extranjeras.	0	En esta etapa no hay adquisiciones adicionales.	-4	Procurar conseguir proveedores locales para los elementos que en este momento no los tienen.
		Comunicación digital	-3	El proyecto está concebido para su desarrollo mediante herramientas tecnológicas para acceso remoto y manejo digital de información.	-3	El proyecto está concebido para su desarrollo mediante herramientas tecnológicas para acceso remoto y manejo digital de información.	-3	El proyecto está concebido para su desarrollo mediante herramientas tecnológicas para acceso remoto y manejo digital de información.	-3	El proyecto está concebido para su desarrollo mediante herramientas tecnológicas para acceso remoto y manejo digital de información.	-3	El proyecto está concebido para su desarrollo mediante herramientas tecnológicas para acceso remoto y manejo digital de información.	-15	Plantear dentro del diseño del proceso el uso de la tecnología como eje estructurante durante la ejecución del proyecto luego de su entrega al cliente final.
		Viajes	-3	El proyecto es local y no requiere desplazamientos fuera del lugar de las instalaciones de Certicámara	-3	El proyecto es local y no requiere desplazamientos fuera del lugar de las instalaciones de Certicámara	-3	El proyecto es local y no requiere desplazamientos fuera del lugar de las instalaciones de Certicámara	-3	El proyecto es local y no requiere desplazamientos fuera del lugar de las instalaciones de Certicámara	-3	El proyecto es local y no requiere desplazamientos fuera del lugar de las instalaciones de Certicámara	-15	Se manejan de manera remota la mayoría de actividades del proyecto con el fin de evitar desplazamientos
		Transporte	0	No aplica porque las actividades de esta fase se ejecutaron de manera remota	0	No aplica porque las actividades de esta fase se ejecutaron de manera remota	-3	Los desplazamientos son esporádicos debido a que la ejecución de la mayoría de las actividades se planearon de manera remota	-3	Los desplazamientos son esporádicos debido a que la ejecución de la mayoría de las actividades se planearon de manera remota	-3	Los desplazamientos son esporádicos debido a que la ejecución de la mayoría de las actividades se planearon de manera remota	-9	Disminuir los desplazamientos a Certicámara, generando canales seguros para la transmisión de la información

[illegible]

Categorías de sostenibilidad	Subcategorías	Elementos	Preliminar	Justificación	Inicio	Justificación	Planeación	Justificación	Ejecución	Justificación	Cierre	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta
Sostenibilidad social	Practicas laborales y trabajo decente	Empleo	+1	Contratos por prestación de servicios, por horas y a tiempo parcial	+1	Contratos por prestación de servicios, por horas y a tiempo parcial	+1	Contratos por prestación de servicios, por horas y a tiempo parcial	+1	Contratos por prestación de servicios, por horas y a tiempo parcial	+1	Contratos por prestación de servicios, por horas y a tiempo parcial	+5	Generar estrategias para motivar al equipo del proyecto y evitar la rotación de personal
		Relaciones laborales	-3	El proyecto está alineado con las políticas de Certicámara en materia laboral	-3	El proyecto está alineado con las políticas de Certicámara en materia laboral	-3	El proyecto está alineado con las políticas de Certicámara en materia laboral	-3	El proyecto está alineado con las políticas de Certicámara en materia laboral	-3	El proyecto está alineado con las políticas de Certicámara en materia laboral	-15	Seguir cumpliendo con los lineamientos legales y contenidos en las políticas laborales de Certicámara
		Salud y seguridad	-3	Se cumplen las políticas definidas en el SSST de Certicámara	-3	Se cumplen las políticas definidas en el SSST de Certicámara	-3	Se cumplen las políticas definidas en el SSST de Certicámara	-3	Se cumplen las políticas definidas en el SSST de Certicámara	-3	Se cumplen las políticas definidas en el SSST de Certicámara	-15	Seguir cumpliendo con los lineamientos definidos en el SSST de Certicámara
		Educación y capacitación	0	No aplica	0	No aplica	-1	Se define plan de capacitación para el equipo del proyecto	-1	Se ejecuta plan de capacitación para el equipo del proyecto	0	No Aplica	-2	Revisar los temas planteados en las capacitaciones y evaluar la pertinencia de ampliar las tematicas según la necesidad del proyecto
		Aprendizaje organizacional	0	No aplica	0	No aplica	-1	El proyecto plantea herramientas para gestionar de manera efectiva el conocimiento historico y generado a partir de las lecciones aprendidas	-2	El proyecto está diseñado para documentar la información generada para ser consultada en futuras referencias	-2	El entregable final del proyecto cuanto con toda la información necesaria para su puesta en marcha, así como la información historica para su posterior consulta	-5	Alinear la documentación del proyecto con el SGI de Certicámara y a los procesos de gestión del conocimineto del área de mejoramiento interno
		Diversidad e igualdad de oportunidades	-3	La selección de los participantes del proyecto no está sesgada por criterios de edad, género o raza	-3	La selección de los participantes del proyecto no está sesgada por criterios de edad, género o raza	-3	La selección de los participantes del proyecto no está sesgada por criterios de edad, género o raza	-3	La selección de los participantes del proyecto no está sesgada por criterios de edad, género o raza	-3	La selección de los participantes del proyecto no está sesgada por criterios de edad, género o raza	-15	Continuar con los criterios de selección objetiva establecidos

Categorías de sostenibilidad	Subcategorías	Elementos	Preliminar	Justificación	Inicio	Justificación	Planeación	Justificación	Ejecución	Justificación	Cierre	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta
Sostenibilidad social	Derechos humanos	No discriminación	-3	La selección de los participantes del proyecto no está sesgada por criterios de edad, género o raza	-3	La selección de los participantes del proyecto no está sesgada por criterios de edad, género o raza	-3	La selección de los participantes del proyecto no está sesgada por criterios de edad, género o raza	-3	La selección de los participantes del proyecto no está sesgada por criterios de edad, género o raza	-3	La selección de los participantes del proyecto no está sesgada por criterios de edad, género o raza	-15	Continuar con los criterios de selección objetiva establecidos
		Libre asociación	0	No aplica	0	No aplica	0	No aplica	0	No aplica	0	No aplica	0	No aplica
		Trabajo infantil	-3	Se da cabal cumplimiento a la legislación en materia laboral y no se emplean menores de edad para ninguna actividad	-3	Se da cabal cumplimiento a la legislación en materia laboral y no se emplean menores de edad para ninguna actividad	-3	Se da cabal cumplimiento a la legislación en materia laboral y no se emplean menores de edad para ninguna actividad	-3	Se da cabal cumplimiento a la legislación en materia laboral y no se emplean menores de edad para ninguna actividad	-3	Se da cabal cumplimiento a la legislación en materia laboral y no se emplean menores de edad para ninguna actividad	-15	Se da cabal cumplimiento a la legislación en materia laboral y no se emplean menores de edad para ninguna actividad
		Trabajo forzoso y obligatorio	-3	De acuerdo con las políticas de la Compañía se cuenta con mecanismos para denunciar condiciones de trabajo forzoso u obligatorio	-3	De acuerdo con las políticas de la Compañía se cuenta con mecanismos para denunciar condiciones de trabajo forzoso u obligatorio	-3	De acuerdo con las políticas de la Compañía se cuenta con mecanismos para denunciar condiciones de trabajo forzoso u obligatorio	-3	De acuerdo con las políticas de la Compañía se cuenta con mecanismos para denunciar condiciones de trabajo forzoso u obligatorio	-3	De acuerdo con las políticas de la Compañía se cuenta con mecanismos para denunciar condiciones de trabajo forzoso u obligatorio	-15	Coordinar con el área de recursos humanos de la empresa para gestionar cualquier inconveniente en este sentido
	Sociedad y consumidores	Apoyo de la comunidad	0	No aplica porque se trata de un proyecto interno que no involucra a la comunidad	0	No aplica porque se trata de un proyecto interno que no involucra a la comunidad	0	No aplica porque se trata de un proyecto interno que no involucra a la comunidad	0	No aplica porque se trata de un proyecto interno que no involucra a la comunidad	0	No aplica porque se trata de un proyecto interno que no involucra a la comunidad	0	No aplica
		Políticas públicas/cumplimiento	0	No aplica porque se trata de un proyecto interno que se rige por las políticas internas de Certicámara	0	No aplica porque se trata de un proyecto interno que se rige por las políticas internas de Certicámara	0	No aplica porque se trata de un proyecto interno que se rige por las políticas internas de Certicámara	0	No aplica porque se trata de un proyecto interno que se rige por las políticas internas de Certicámara	0	No aplica porque se trata de un proyecto interno que se rige por las políticas internas de Certicámara	0	Las políticas de Certicámara están alineadas con la legislación y normatividad vigente
		Salud y seguridad del consumidor	0	No aplica porque se trata de un proyecto interno que impacta únicamente a las áreas involucradas en el proceso	0	No aplica porque se trata de un proyecto interno que impacta únicamente a las áreas involucradas en el proceso	0	No aplica porque se trata de un proyecto interno que impacta únicamente a las áreas involucradas en el proceso	0	No aplica porque se trata de un proyecto interno que impacta únicamente a las áreas involucradas en el proceso	0	No aplica porque se trata de un proyecto interno que impacta únicamente a las áreas involucradas en el proceso	0	No aplica
		Etiquetas de productos y servicios	0	No aplica	0	No aplica	0	No aplica	0	No aplica	0	No aplica	0	No aplica
		Mercadeo y publicidad	0	No aplica	0	No aplica	0	No aplica	0	No aplica	0	No aplica	0	No aplica
		Privacidad del consumidor	-3	Certicámara cumple con los estándares establecidos nacionales e internacionales en materia de seguridad de la información	-3	Certicámara cumple con los estándares establecidos nacionales e internacionales en materia de seguridad de la información	-3	Certicámara cumple con los estándares establecidos nacionales e internacionales en materia de seguridad de la información	-3	Certicámara cumple con los estándares establecidos nacionales e internacionales en materia de seguridad de la información	-3	Certicámara cumple con los estándares establecidos nacionales e internacionales en materia de seguridad de la información	-15	Certicámara cumple con los estándares establecidos nacionales e internacionales en materia de seguridad de la información

Categorías de sostenibilidad	Subcategorías	Elementos	Preliminar	Justificación	Inicio	Justificación	Planeación	Justificación	Ejecución	Justificación	Cierre	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta
Sostenibilidad social	Comportamiento ético	Prácticas de inversión y abastecimiento	-3	Se cuenta diferentes niveles de aprobación con el fin de garantizar la transparencia en la selección de las inversiones y en el aprovisionamiento de recursos	-3	Se cuenta diferentes niveles de aprobación con el fin de garantizar la transparencia en la selección de las inversiones y en el aprovisionamiento de recursos	-3	Se cuenta diferentes niveles de aprobación con el fin de garantizar la transparencia en la selección de las inversiones y en el aprovisionamiento de recursos	-3	Se cuenta diferentes niveles de aprobación con el fin de garantizar la transparencia en la selección de las inversiones y en el aprovisionamiento de recursos	-3	Se cuenta diferentes niveles de aprobación con el fin de garantizar la transparencia en la selección de las inversiones y en el aprovisionamiento de recursos	-15	Generar verificación periódica del cumplimiento SGI y de la aplicación del SAGRLAFT – Sistema de autocontrol y gestión del riesgo de lavado de activos y financiación del terrorismo.
		Soborno y corrupción	-3	Certicámara cuenta con una política anticorrupción en todos sus procesos	-3	Certicámara cuenta con una política anticorrupción en todos sus procesos	-3	Certicámara cuenta con una política anticorrupción en todos sus procesos	-3	Certicámara cuenta con una política anticorrupción en todos sus procesos	-3	Certicámara cuenta con una política anticorrupción en todos sus procesos	-15	Certicámara cuenta con una política anticorrupción en todos sus procesos
		Comportamiento anti ético	-3	Certicámara cuenta con una política anticorrupción en todos sus procesos	-3	Certicámara cuenta con una política anticorrupción en todos sus procesos	-3	Certicámara cuenta con una política anticorrupción en todos sus procesos	-3	Certicámara cuenta con una política anticorrupción en todos sus procesos	-3	Certicámara cuenta con una política anticorrupción en todos sus procesos	-15	Certicámara cuenta con una política anticorrupción en todos sus procesos
		TOTAL	-36		-36		-44		-43		-43		-202	

Fuente: Construcción de los autores

De los 39 elementos que componen la matriz P5, correspondientes a las 3 categorías de sostenibilidad analizadas (financiera, ambiental y social), se evidencia que 15 de los elementos, que equivalen al 38% del total, no aplican debido al tipo de proyecto.

Se encontró que sólo hay 3 elementos que presentan impactos negativos, 2 de los cuales están en la categoría de sostenibilidad ambiental y están relacionados con la energía usada durante el proyecto (energía usada y emisiones de CO₂ por la energía usada), ambas con impacto negativo bajo. El tercer elemento está en la categoría de sostenibilidad social y se refiere al empleo debido al tipo de contratación estimada (impacto negativo bajo).

Por otra parte, se evidenciaron 12 elementos de sostenibilidad ambiental y social, que corresponden al 30% del total de la matriz, con un impacto positivo superior referente a las subcategorías de transporte, prácticas laborales y trabajo decente, derechos humanos, sociedad y consumidores y comportamiento ético.

Adicionalmente se encontraron 9 elementos con impacto positivo alto en las 3 categorías de sostenibilidad que hace referencia a un 23% del total de los elementos analizados: retorno de la inversión, agilidad del negocio, transporte, residuos y prácticas laborales y trabajo decente.

De lo anterior se infiere que el 87,5% (21) de los elementos que aplican efectivamente en la evaluación (24), presentan un impacto positivo en términos de sostenibilidad, lo que permite establecer que el proyecto cumple con los parámetros establecidos en la matriz P5.

Todas las fases del proyecto presentan en su consolidado un comportamiento positivo (valores negativos), destacándose las fases de planeación, ejecución y cierre con la mayor cantidad de elementos de impacto positivo alto, esto debido a que en las fases preliminar e inicio hubo elementos que no aplican en ellas, pero si en las otras 3 etapas mencionadas.

Con el desarrollo de la matriz fue posible determinar los impactos de los componentes de cada etapa del proyecto, entender sus aportes negativos o positivos y plantear acciones tendientes a mejorar y a mantener los resultados evidenciados, así como identificar los puntos negativos en términos de sostenibilidad (12,5% de los ítems que aplican), lo que corrobora los resultados anteriormente expuestos.

Conforme al análisis de la Matriz P5, se recomienda resaltar la cultura organizacional de la compañía e incentivar las buenas prácticas que se reflejan en que tan solo el 8% de los elementos, corresponde a impactos negativos.

2.5.6. cálculo de huella de carbono.

Para el cálculo de la huella de carbono generada por el proyecto se identificaron dos (2) fuentes: consumo de energía eléctrica para el funcionamiento de los equipos de cómputo y periféricos y el consumo de papel para las actividades que requieren de un soporte en físico impreso, estimando un desperdicio en los casos de que se presenten errores de impresión.

El cálculo detallado de la huella de carbono para cada una de las fases del ciclo de vida del proyecto se puede observar en la Tabla 21 para el caso de la energía y en la Tabla 22 para el papel:

Tabla 21

Cálculo de huella de carbono energía eléctrica

CÁLCULO HUELLA DE CARBONO ELECTRICIDAD					
PRELIMINAR					
Máquina	Cantidad	Trabajo (Horas)	Consumo real (KWh)	Factor de emisión (KgCO2/KWh)	Emisión Kg CO2
Computador	3	92	10,12	0,136	1,376
Escáner	1	9,2	1,38	0,136	0,188
Impresora	1	9,2	1,38	0,136	0,188
		110,4	12,88	0,408	1,752
					0,001752
					TON

CÁLCULO HUELLA DE CARBONO ELECTRICIDAD**ESTUDIOS**

Máquina	Cantidad	Trabajo (Horas)	Consumo real (KWh)	Factor de emisión (KgCO2/KWh)	Emisión Kg CO2	
Computador	3	269,7	29,667	0,136	4,035	
Escáner	1	26,97	4,0455	0,136	0,550	
Impresora	1	26,97	4,0455	0,136	0,550	
		323,64	37,758	0,408	5,135	Kg Eq CO2
					0,005135	TON

CÁLCULO HUELLA DE CARBONO ELECTRICIDAD**PLANEACIÓN**

Máquina	Cantidad	Trabajo (Horas)	Consumo real (KWh)	Factor de emisión (KgCO2/KWh)	Emisión Kg CO2	
Computador	3	629,3	69,223	0,136	9,414	
Escáner	1	62,93	9,4395	0,136	1,284	
Impresora	1	62,93	9,4395	0,136	1,284	
		755,16	88,102	0,408	11,982	Kg Eq CO2
					0,011982	TON

CÁLCULO HUELLA DE CARBONO ELECTRICIDAD**DIAGNOSTICO DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN**

Máquina	Cantidad	Trabajo (Horas)	Consumo real (KWh)	Factor de emisión (KgCO2/KWh)	Emisión Kg CO2	
Computador	3	313,5	34,485	0,136	4,690	
Escáner	1	31,35	4,7025	0,136	0,640	
Impresora	1	31,35	4,7025	0,136	0,640	
		376,2	43,89	0,408	5,969	Kg Eq CO2
					0,005969	TON

CÁLCULO HUELLA DE CARBONO ELECTRICIDAD**ESTRATEGIA**

Máquina	Cantidad	Trabajo (Horas)	Consumo real (KWh)	Factor de emisión (KgCO2/KWh)	Emisión Kg CO2	
Computador	3	319	35,09	0,136	4,772	
Escáner	1	31,9	4,785	0,136	0,651	
Impresora	1	31,9	4,785	0,136	0,651	
		382,8	44,66	0,408	6,074	Kg Eq CO2
					0,006074	TON

CÁLCULO HUELLA DE CARBONO ELECTRICIDAD**NUEVO PROCESO**

Máquina	Cantidad	Trabajo (Horas)	Consumo real (KWh)	Factor de emisión (KgCO2/KWh)	Emisión Kg CO2	
Computador	3	489	53,79	0,136	7,315	
Escáner	1	48,9	7,335	0,136	0,998	
Impresora	1	48,9	7,335	0,136	0,998	
		586,8	68,46	0,408	9,311	Kg Eq CO2
					0,009311	TON

CÁLCULO HUELLA DE CARBONO ELECTRICIDAD					
CIERRE					
Máquina	Cantidad	Trabajo (Horas)	Consumo real (KWh)	Factor de emisión (KgCO2/KWh)	Emisión Kg CO2
Computador	3	10	1,1	0,136	0,150
Escáner	1	1	0,15	0,136	0,020
Impresora	1	1	0,15	0,136	0,020
		12	1,4	0,408	0,190
					0,000190
					Kg Eq CO2 TON

KWh Total	297,15	Kg Eq CO2 Total	40,4124
------------------	---------------	------------------------	----------------

Fuente: Construcción de los autores

Tabla 22

Cálculo huella de carbono papel

CÁLCULO HUELLA DE CARBONO PAPEL			
PRELIMINAR			
Cantidad	Peso (Kg)	Factor de emisión (KgCO2/Kg)	Emisión Kg CO2
10	0,049896	0,61	0,030
			0,000030
			TON

CÁLCULO HUELLA DE CARBONO PAPEL			
ESTUDIOS			
Cantidad	Peso (Kg)	Factor de emisión (KgCO2/Kg)	Emisión Kg CO2
5	0,024948	0,61	0,015
			0,000015
			TON

CÁLCULO HUELLA DE CARBONO PAPEL			
PLANEACIÓN			
Cantidad	Peso (Kg)	Factor de emisión (KgCO2/Kg)	Emisión Kg CO2
200	0,99792	0,61	0,609
			0,000609
			TON

CÁLCULO HUELLA DE CARBONO PAPEL			
DIAGNOSTICO DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN			
Cantidad	Peso (Kg)	Factor de emisión (KgCO2/Kg)	Emisión Kg CO2
30	0,149688	0,61	0,091
			0,000091 TON
CÁLCULO HUELLA DE CARBONO PAPEL			
ESTRATEGIA			
Cantidad	Peso (Kg)	Factor de emisión (KgCO2/Kg)	Emisión Kg CO2
30	0,149688	0,61	0,091
			0,000091 TON
CÁLCULO HUELLA DE CARBONO PAPEL			
NUEVO PROCESO			
Cantidad	Peso (Kg)	Factor de emisión (KgCO2/Kg)	Emisión Kg CO2
50	0,24948	0,61	0,152
			0,000152 TON
CÁLCULO HUELLA DE CARBONO PAPEL			
CIERRE			
Cantidad	Peso (Kg)	Factor de emisión (KgCO2/Kg)	Emisión Kg CO2
5	0,024948	0,61	0,015
			0,000015 TON
Kg Eq CO2 Total			1,004

Fuente: Construcción de los autores

Como resultado de estas evaluaciones, en la Tabla 23 se presenta el resumen de los cálculos realizados y la distribución de las cantidades equivalentes por fase y tipo de fuente:

Tabla 23

Resumen cálculo huella de carbono del proyecto

RESUMEN HUELLA DE CARBONO - DISEÑO DE PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES EN CERTICÁMARA				
ETAPA	EMISIÓN (Ton CO2)			Distribución
	ELECTRICIDAD	PAPEL	TOTAL	
PRELIMINAR	0,00175168	0,0000304	0,0017821	4,3%
ESTUDIOS	0,00513509	0,0000152	0,0051503	12,4%
PLANEACIÓN	0,01198187	0,0006087	0,0125906	30,4%
DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN	0,00596904	0,0000913	0,0060603	14,6%
ESTRATEGIA	0,00607376	0,0000913	0,0061651	14,9%
NUEVO PROCESO	0,00931056	0,0001522	0,0094627	22,8%
CIERRE	0,00019040	0,0000152	0,0002056	0,5%
TOTAL	0,04041240	0,0010044	0,0414168	100,0%
Aporte por tipo	97,6%	2,4%		

Fuente: Construcción de los autores

Se puede observar que de las siete (7) etapas en las que se divide el proyecto, es durante la etapa de planeación que se genera el mayor impacto ambiental (30,4%), seguido por la etapa de consolidación del nuevo proceso, que aporta el 22,8% del impacto cuantificado.

Se observa que la huella total de carbono del proyecto es de 0,04141 Ton de CO₂, durante un período de ejecución de 27 meses, lo que equivale a un promedio mensual de 0,001534 Ton.

Las fuentes de emisión son el consumo de energía eléctrica (97,6%) y la estimación del desperdicio de papel en errores de impresión de documentos (2,4%), lo que significa que es la energía eléctrica el recurso con mayor impacto y que el papel tiene un aporte marginal en la totalidad del proyecto.

2.5.5. estrategias de mitigación de impacto ambiental.

Una vez considerados los resultados de los análisis detallados realizados expuestos a profundidad en los puntos anteriores, y de acuerdo con las características del proyecto, se procedió con la identificación de los temas que generan impactos negativos sobre el proyecto o sobre los factores de sostenibilidad, para los cuales se establecen las siguientes estrategias, alineadas a la naturaleza del proyecto y especificadas en la Tabla 24, junto con las principales actividades definidas para ponerlas en marcha y los objetivos que se busca alcanzar con dichas estrategias. De igual forma, se establecen las metas cuantitativas a alcanzar y los indicadores para la medición del cumplimiento de estas, la fórmula definida para el cálculo de los indicadores, la unidad de medida establecida, la periodicidad de las mediciones para el seguimiento y el tipo de indicador generado.

Con esta información es posible generar la trazabilidad requerida en el seguimiento de la efectividad en la implementación de las estrategias planteadas, establecer con claridad los parámetros en los que se circunscriben las acciones propuestas y determinar durante la ejecución del proyecto el cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad establecidos para el mismo.

Tabla 24

Estrategias, objetivos, metas e indicadores de sostenibilidad del proyecto

NOMBRE DE LA ESTRATEGIA	PRINCIPALES ACTIVIDADES	OBJETIVO	META	INDICADOR	FÓRMULA	UNIDAD DE MEDIDA	PERIODICIDAD	TIPO DE INDICADOR
Actividades de apropiación del proyecto por parte de los colaboradores de Certicámara	Reuniones de concientización con los colaboradores de Certicámara sobre las dificultades existentes en el proceso actual Seguimiento constante a las inconformidades expresadas por los colaboradores Revisión detallada de la información generada por los colaboradores que interactúan en el proceso	Reducir la resistencia de los trabajadores de Certicámara a los cambios propuestos	Incrementar en un 95% la calidad de la información brindada por los colaboradores de Certicámara	Pertinencia de la información	Cantidad de documentos aprobados/ Totalidad de documentos generados	Porcentaje de cumplimiento	Semanal	Efecto
Confidencialidad de la información crítica compartida durante el desarrollo del proyecto	Cumplimiento de los estándares de seguridad de la información de Certicámara. Perfiles de acceso a la información.	Mantener la integridad, disponibilidad, seguridad y confidencialidad de la información compartida para el desarrollo del proyecto.	100% de la información del proyecto debe ser manejada de forma confidencial e internamente.	Seguridad de la información	Número de documentos con fugas de información/Total de documentos generados	Porcentaje de cumplimiento	Mensual	Efecto
Disminución en rotación de personal durante el transcurso del proyecto.	Plan de capacitación Esquema de incentivos y recompensas Desarrollo de estrategias de apropiación al proyecto dirigidas al equipo Esquema de contratación apropiadas al cargo y garantías de ley	Generar estrategias para motivar al equipo del proyecto y evitar la rotación de personal	5% de rotación de recursos.	Rotación de personal	Número de renunciaciones / total de recursos contratados	Porcentaje de cumplimiento	Mensual	Gestión
Actividades que garanticen la disponibilidad tecnológica	Respaldo de información (back up) Alojamiento de información en la nube Acceso remoto.	Disminución de impacto por fallas en los equipos, redes de conexión o sistemas.	100% de disponibilidad de las herramientas tecnológicas requeridas en el proyecto	Disponibilidad tecnológica	Horas no productivas por causa de fallas en herramientas tecnológicas / total de horas productivas	Porcentaje de cumplimiento	Mensual	Gestión
Eliminación de posible manejo incorrecto de la información sensible de Certicámara	Firma de acuerdos de confidencialidad. Sensibilización al equipo del proyecto y demás involucrados. Generación de documentación de información personal y empresarial según lo establecido en la Ley 1581 de 2012 - protección de datos personales (Habeas Data)	Garantizar la correcta administración de la información de las personas naturales o jurídicas a la cual se tenga acceso en el proyecto.	100% de la información personal debe ser de carácter confidencial	Manejo de datos personales	Número de incidentes reportados de seguridad de la información	Unidades	Mensual	Efecto

Fuente: Construcción de los autores

En la Tabla 25 se presenta la normatividad legal ambiental aplicable al proyecto, de acuerdo con el alcance establecido en el plan de dirección del proyecto, considerando en este caso el entorno corporativo como parte del ambiente del proyecto, referente al manejo de datos personales establecido en la Ley 1581 de 2012 (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2020):

Tabla 25

Matriz de normativa aplicable al proyecto

MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES									CÓDIGO: 05-HSEQ-03	
									ACTUALIZACIÓN: 0	
									PÁGINA: 1 de 5	
									VIGENTE DESDE:	
FECHA DE INSPECCIÓN: 25/09/2020									CARGO:	Lider Técnico
JERARQUÍA DE LA NORMA	NÚMERO/FECHA	TITULO	ARTICULO	APLICACIÓN ESPECIFICA	PROCESO AL QUE APLICA	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	CUMPLE SI NO		VERIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN
LEY	1581 de 2012	LEY ESTSTUTARÍA 1581 DE 2012	TODO	Por el cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales	Diagnóstico	Politica de Certicámara de seguridad de la información	X		Dentro de los objetivos de Certicámara se encuentra el cumplimiento de las politicas establecidas, más aún la mencionada ya que impacta sus lineas de negocio	No aplica

Fuente: Construcción de los autores

2.5.6. definición del impacto social.

Ver punto 2.5.1

3. Inicio y planeación del proyecto

A continuación, se expone el grupo de procesos que delimitan el proyecto y que permiten definir su alcance inicial, identificar los interesados, comprometer recursos financieros iniciales y definir al director del proyecto, así como cada uno de los planes de gestión dentro de la metodología del PMBoK versión 6.

3.1. Aprobación del Proyecto (Project Charter)

3.1.1. resumen ejecutivo.

La Sociedad Cameral de Certificación Digital, CERTICÁMARA S.A, es una entidad reconocida durante el transcurso de sus diecinueve años de creación por asegurar los procesos de administración de información digital conforme a la normatividad nacional e internacional. En su búsqueda por mantener dicho reconocimiento, durante el transcurso del último semestre del año 2019 decide cambiar parte de su estructura interna modificando la forma de manejar sus procesos y reemplazando su área de proyectos por una área de implementación, sin embargo por ser un proceso joven, dicho cambio ha generado brechas en la información y desarticulación de los procedimientos durante el ciclo de vida de la implementación por parte de las áreas que convergen en dicho proceso, lo cual se evidencia en el deterioro del producto final que se genera de cara al cliente.

Por tanto, el diseño de los procesos para Certicámara brindará las herramientas necesarias para ofrecer a las áreas relacionadas, información adecuada que garantice el correcto funcionamiento y la mejora continua, generando una optimización de los procesos y garantizando su respuesta oportuna de calidad.

3.1.2. justificación.

Para solucionar el problema identificado se decidió acometer el proyecto según la alternativa escogida, ya que se estima que la alternativa de diseñar el proceso de articulación de las áreas en el ciclo de vida de implementación es la que genera un mayor impacto en el desarrollo de las actividades de las áreas involucradas en el ciclo de vida de la implementación de las soluciones, en el sentido que permite organizar el nuevo proceso con los recursos actuales y validar la pertinencia de los mismos, identificar la participación y el alcance de cada equipo de trabajo, analizar las interacciones actuales y futuras de los integrantes y crear un método que sea claro para quienes están involucrados y para quienes en un futuro se integren a la compañía.

En esta sección describen y argumentan las generalidades del proyecto, los objetivos de negocio, y adicionalmente se establece un contexto general por medio del caso de negocio.

3.1.2.1 caso de negocio.

El diseño del proceso de implementación de soluciones en Certicámara busca atacar múltiples problemas de comunicación y desinformación entre las áreas involucradas en el ciclo de vida del proceso de implementación, esto se realizará mediante una mejora interna que potencialice los recursos asignados a la ejecución por cliente, con lo cual se busca impactar positivamente a los procesos existentes, dado la disminución de los costos y una mayor satisfacción respecto a tiempos de entrega y calidad del servicio para el cliente final de Certicámara.

3.1.2.2 objetivos de negocio.

El proyecto tiene como fin garantizar la articulación en el ciclo de vida de las implementaciones de las soluciones que ofrece Certicámara, por tanto, se pretende brindar el diseño de una mejora continua que asegure la participación coordinada y la correcta interacción entre las áreas involucradas en el proceso, ofrezca disminución de costos, genere ajuste en el uso

desmedido de tiempo en la ejecución y elimine posibles inconformidades de los clientes de Certicámara, logrando así trabajar en pro de los objetivos estratégicos organizacionales y satisfaciendo sus clientes con soluciones innovadoras que se ajusten a sus necesidades.

3.1.3. descripción del proyecto.

El proyecto se basará en el diseño de un nuevo proceso de implementación de soluciones en Certicámara, que permitirá organizar el ciclo de vida de la implementación a partir de los recursos reales, validar la pertinencia de estos, identificar la participación y el alcance de cada equipo de trabajo, analizar las interacciones actuales y futuras de los integrantes y crear un método que sea claro para quienes están involucrados y para quienes en un futuro se integren a la compañía.

Al existir un proceso definido, se generarán pautas claras de control y seguimiento. Se generará trazabilidad, responsabilidad y confianza, identificando oportunamente las fallas o inconvenientes y planteando alternativas para mejorar o corregir lo que corresponda, en aras de generar la optimización de los recursos, la eficiencia en los tiempos, respuestas más precisas y oportunas y la coordinación efectiva del proceso de manera integral, desde su inicio hasta su final.

3.1.3.1 objetivos del proyecto y criterios de éxito.

A continuación, se describen los objetivos que se pretende alcanzar con la ejecución del proyecto y los criterios con los que se verificará el éxito del mismo.

3.1.3.1.1 Objetivos del proyecto

- Identificar los procesos y procedimientos existentes en las áreas de Certicámara que convergen con el área de implementaciones, con el fin de evidenciar las falencias en la dinámica laboral y los estándares de calidad que afectan el funcionamiento del ciclo de vida de las soluciones ofrecidas y a su vez la reputación de la compañía.

- Analizar los procesos y procedimientos existentes en las áreas de Certicámara que convergen con el área de implementaciones, para encontrar el funcionamiento adecuado para la dinámica laboral y los estándares de calidad del ciclo de vida de las soluciones ofrecidas y la mejora de reputación de la compañía.
- Realizar diseño de los nuevos procesos y procedimientos relacionados con la dinámica laboral y el cumplimiento de los estándares de calidad en las áreas de Certicámara que convergen con el área de implementaciones, garantizando en caso de su implementación, el correcto funcionamiento del ciclo de vida de las soluciones ofrecidas, mejorando así sus procesos internos y la imagen de la compañía.

3.1.3.1.1 Criterios de éxito

El principal criterio de éxito del proyecto es la aceptación del diseño del proceso de implementación de soluciones en Certicámara por parte de la presidencia de la entidad, entregando en el tiempo indicado la documentación necesaria para comprender e implementar en caso de que así lo decida la entidad, el proceso del área de implementación, ajustado a las necesidades de Certicámara, respecto a procesos, procedimientos, manuales, formatos, documentos de roles y responsabilidades y políticas, debidamente aprobados por los encargados de cada área, con el fin de que la presidencia de la entidad revise y apruebe el nuevo diseño, por tanto, se espera obtener los siguientes resultados:

- Presentar al Sponsor el diagnóstico del estado actual del proceso de implementación, el cual se llevará a cabo por medio de mesas de trabajo para el levantamiento, consolidación, análisis y verificación de la información por parte del equipo del proyecto con los líderes de las áreas que convergen en el proceso de Certicámara, de manera que se puedan identificar y eliminar todas aquellas actividades superficiales, innecesarias o duplicadas y

que no aporten un valor añadido al resultado final y simplificar el número de profesionales y/o departamentos implicados en el proceso.

- Presentar al Sponsor el documento de estructuración de la estrategia de mejoramiento del proceso de implementación, para lo cual se realizará la identificación de los puntos de mejora, definición de los componentes del proceso, líneas de trabajo, alcance y posterior conciliación y aval por parte de los líderes de las áreas funcionales del proceso. La estrategia estará diseñada para acortar las etapas y tiempos, posibilitando la producción del bien o la prestación del servicio en un plazo inferior, con una mejora de por lo menos el 15% en el tiempo requerido y una reducción del 15% en los costos operativos.
- Entregar al Sponsor la definición del nuevo modelo de proceso, el cual contendrá la documentación técnica y administrativa necesaria para la implementación de la metodología seleccionada, creación de los procedimientos, manuales, formatos, documentos de roles y responsabilidades y políticas con sus respectivas mejoras y aprobación de los líderes de las áreas involucradas en el proceso, con el fin de recibir aval para iniciar la creación del entregable final y estandarización según sistema de gestión de calidad de la entidad.

3.1.3.2 requerimientos.

Para el desarrollo exitoso del presente proyecto se deben cumplir los requerimientos relacionados a continuación:

- El proceso deberá dejar en claro el rol de cada uno de los participantes, así como las actividades precedentes y posteriores.
- Se debe garantizar el flujo de la información, así como el acceso controlado a la misma en las diferentes fases del proceso.

- Deben establecerse indicadores de desempeño desde el inicio hasta el final de la implementación, los cuales serán acordados con los involucrados, conocidos y manejados por los responsables de cada parte del proceso, y consolidados por el líder integral.
- Es necesario que se garantice la disponibilidad de tiempo de los participantes en todas las fases del proyecto.
- Debe existir una plataforma de comunicación eficiente a la que los participantes del proyecto puedan acceder para conocer el estado actual del proceso de implementación.
- Debe utilizarse una terminología unificada para asegurarse de que los implicados en el proceso comprendan las definiciones de los conceptos del proceso de implementación, independientemente de su rol en el proyecto.
- Si se presentan requerimientos adicionales durante el desarrollo del proyecto, estos podrán adicionarse según el avance lo exija, siempre y cuando cuenten con la aprobación previa del patrocinador del proyecto.
- El proyecto se debe realizar bajo el estándar del PMI - PMBoK Versión 6.

3.1.3.3 restricciones.

- En el diseño del proceso se deben utilizar los recursos técnicos y de personal disponibles actualmente.
- Se debe mantener la confidencialidad de la información compartida durante el desarrollo del proyecto.
- La información de todas las partes participantes será entregada por medio de correo institucional, documento físico o medio magnético dependiendo de la necesidad.
- El plazo máximo para la ejecución del proyecto es de treinta (30) meses.

3.1.3.4 supuestos.

A continuación, se presenta el listado de supuestos considerados para el desarrollo del proyecto:

- Se contará con acceso a la información requerida para el diagnóstico del proceso.
- Certicámara garantizará la disponibilidad del personal asignado de su parte para trabajar en el proyecto.
- Certicámara dispondrá de todos los medios físicos y/o virtuales requeridos para el adecuado desarrollo y cumplimiento del cronograma del proyecto.
- Para efectos de las estimaciones presupuestales se considera una TRM de COP\$4.100 para los costos que se facturan en Dólares Americanos (USD \$).

3.1.3.5 declaración preliminar de alcance.

El alcance del proyecto es el diseño del plan de mejoramiento del ciclo de vida de la implementación dentro de los procesos de la empresa Certicámara S.A, a través de metodologías enfocadas al mejoramiento de procesos.

3.1.4. riesgos.

Se han identificado los siguientes riesgos para el proyecto Diseño del proceso de implementación de soluciones en Certicámara:

- Cambio de personas clave en el equipo de proyecto
- Incumplimiento de las políticas de seguridad de la información por parte del equipo de proyecto
- Reticencia de los participantes del proceso ante los cambios generados por el proyecto
- Cambios organizacionales de Certicámara
- Variación en la demanda de los productos y servicios de Certicámara

3.1.5. entregables del proyecto.

Los siguientes entregables deben cumplirse una vez se complete con éxito el proyecto:

- Ejecución de adquisiciones
- Informe de estado actual
- Definición de la estrategia
- Diseño del proceso de implementación
- Documento de iniciativa interna
- Kick off interno
- Project Charter
- Alcance
- Plan de gestión de interesados
- Plan de gestión de alcance
- Plan de gestión de comunicaciones
- Plan de gestión del cronograma
- Plan de gestión del costo
- Plan de gestión de calidad
- Plan de gestión de recursos
- Plan de gestión del riesgo
- Plan de gestión de adquisiciones

3.1.6. cronograma de hitos.

En la Figura 22 se presentan gráficamente los principales hitos que conforman el proyecto.

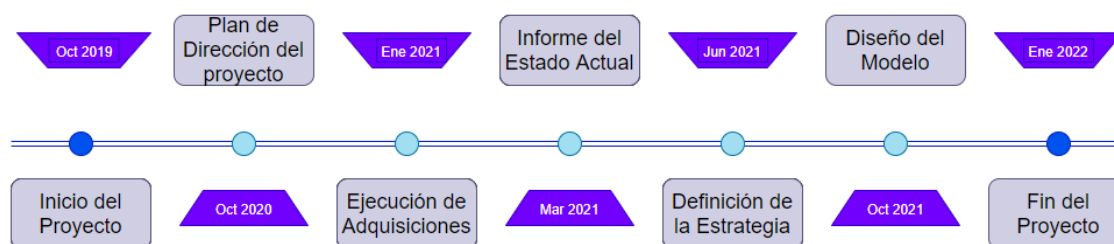


Figura 22 Cronograma de hitos

Fuente: Construcción de los autores

3.1.7. orden de magnitud del presupuesto.

A continuación, en la Tabla 26 se presentan los principales conceptos, y de manera general como se ejecutará el presupuesto estimado para el desarrollo del proyecto.

Tabla 26

Resumen presupuesto del proyecto

Concepto	Vr Total
Personal	\$ 67.500.000
Comunicaciones	\$ 4.577.040
Licenciamiento	\$ 1.400.000
Equipos	\$ 9.135.000
Otros	\$ 600.000
Total	\$ 83.212.040

Fuente: Construcción de los autores

3.1.8. requerimientos de aprobación del proyecto.

La aprobación del proyecto se dará por parte de Certicámara una vez se realice la entrega y socialización del diseño del proceso de implementación de soluciones a través del área de mejoramiento continuo, que será la encargada de alinear los procesos de la compañía con las normas y certificaciones a las que se acoge la compañía, previa aprobación de la presidencia ejecutiva en su rol de sponsor; adicionalmente se debe llevar a cabo una reunión de cierre de proyecto donde se entregue el acta de cierre y se firme a conformidad por las partes.

3.1.9. gerente del proyecto.

Como gerente del proyecto se asigna a Azucena Gómez, Coordinadora de Implementación en Certicámara S.A.

3.1.10. autorización.

Aprobado por el sponsor: Certicámara.

Fecha:

Adriana Cardona - Presidente Ejecutivo Certicámara S.A.

3.2. Plan de Gestión del Proyecto

El presente contiene los planes principales y los subsidiarios que permitirán definir, preparar, coordinar y consolidar un plan integral para la dirección del proyecto.

3.2.1. plan de gestión de interesados.

En este plan se identifican las estrategias requeridas para la gestión efectiva de los interesados, y se define el enfoque para acrecentar el apoyo y/o minimizar su oposición durante todo el ciclo de vida del proyecto.

3.2.1.1. identificación y categorización de interesados.

El proyecto cuenta con diez interesados, los cuales se relacionan a continuación según su clasificación, interno y externos, el área a la cual pertenecen, las personas responsables y su respectivo cargo, así como su rol en el proyecto, tal como se observa en la Tabla 27.

Tabla 27

Identificación de interesados

Interno / Externo	Interesado	Nombre / Apellido	Cargo	Rol
Interno	Area comercial	Ana Matinez	Gerente comercial	Funcional
Interno	Area Juridica	Laura Echeverria	Gerente juridica	Funcional
Interno	Area de implementacion	Wilson Franco	Gerente Operaciones	Cliente
Interno	Presidencia	Adriana Cardona	Presidente ejecutivo	Sponsor
Externo	Clientes			Usuarios
Interno	Soporte	Julian Sanchez	Supervisor de soporte	Funcional
Interno	Tecnologia	Pablo Rivas	Gerente de tecnologia	Funcional
Interno	Equipo de proyecto	Sandy Herazo, Diana Hidalgo, Azucena Gomez	Equipo de proyecto	Equipo de proyecto
Interno	Area de mejoramiento continuo	Gina Peña	Gerente de mejoramiento continuo	Funcional
Interno	Area Producto	Nicolas Pabon	Gerente de producto	Funcional
Interno	Area Financiera	Alberto Cortes	Gerente Financiera	Funcional

Fuente: Construcción de los autores

A continuación, se relaciona el análisis de cada uno de los interesados identificados y la estrategia definida para la gestión de cada uno de ellos:

a. Área comercial

Nombre Stakeholder	Area comercial			Tipo	Interno	
Datos de ubicación	Carrera 7 # 26-20					
Objetivo, hito o etapa del proyecto	Nivel de poder	Nivel de influencia	Impacto		Participación	
			Positivo	Negativo	Actual	Deseado
Evaluar interacciones, Lecciones aprendidas y establecer el alcance de las areas involucradas	Bajo: El area no tiene injerencia en la toma de decisiones	Media: Participan de manera activa en las entradas del proceso de implementacion	Si logramos manejarlos adecuadamente se puede convertir en un area neutral	De manejarlos negativamente puede que no quieran interactuar en los procesos y se conviertan en opositores	Reticente	Neutral
Cambios del interesado o	Cumplir con lo pactado para cumplir con los procesos de implementacion					
Estrategia	Se busca a traves de reuniones encontrar los puntos de vista del area Comercial sobre los proceso de					

b. Área Jurídica

Nombre Stakeholder	Area Juridica		Tipo		Interno	
Datos de ubicación	Carrera 7 # 26-20					
Objetivo, hito o etapa del proyecto	Nivel de poder	Nivel de influencia	Impacto		Participación	
			Positivo	Negativo	Actual	Deseado
Lecciones aprendidas y establecer el alcance de las areas involucradas	Bajo: El area no tiene injerencia en la toma de decisiones	Alta: Su participacion es alta en los asuntos normativos aplicables al proceso	Si logramos manejarlos adecuadamente se puede mantener neutral	De manejarlos negativamente puede que no quieran interacturar en los procesos y se conviertan en opositores	Neutral	Neutral
Cambios del interesado o semáforo en el tiempo	Acatar la normatividad establecida por la organización para la ejecución de los procesos de implementación					
Estrategia	Mantener informada al area Juridica a partir de la socializacion de las actas de reunion y las decisiones					

c. Área de implementación

Nombre Stakeholder	Area de implementación		Tipo		Internos	
Datos de ubicación	Carrera 7 # 26-20					
Objetivo, hito o etapa del proyecto	Nivel de poder	Nivel de influencia	Impacto		Participación	
			Positivo	Negativo	Actual	Deseado
Todos	Alta: El area está empoderada para la toma de decisiones	Alta: Por su alto nivel de participacion	Es el area directamente beneficiada en el proyecto	De manejarlos negativamente pueden convertirse en reticentes	Lider	Partidario
Cambios del interesado o semáforo en el tiempo	Delimitar las funciones establecidas para el area					
Estrategia	Gestionar atentamente por medio de un seguimiento continuo del avance de las actividades y paquetes de trabajo propuestos para cada uno					

d. Presidencia

Nombre Stakeholder	Presidencia		Tipo		Interno	
Datos de ubicación	Carrera 7 # 26-20					
Objetivo, hito o etapa del proyecto	Nivel de poder	Nivel de influencia	Impacto		Participación	
			Positivo	Negativo	Actual	Deseado
Evaluar costos actuales, obtener la aprobación del modelo y socializar con los interesados el modelo	Alta: Tiene el mayor nivel de autoridad de tomar decisiones en la gestión del proyecto	Alta: Por su alto nivel en la estructura organizacional	El manejo correcto puede influenciar a las áreas involucradas en la evolución positiva del proyecto	De manejarlos negativamente pueden convertirse en reticentes	Neutral	Partidario
Cambios del interesado o semáforo en el tiempo	Mantener informado de manera periodica sobre los avances en el manejo de la triple restricción					
Estrategia	Atraves de los indicadores del proyecto, del desarrollo de las actividades y de los informes de seguimiento, llevar al sponsor a evidenciar los beneficios del proyecto					

e. Cientes

Nombre Stakeholder	Clientes		Tipo	Externo		
Datos de ubicación	Carrera 7 # 26-20					
Objetivo, hito o etapa del proyecto	Nivel de poder	Nivel de influencia	Impacto		Participación	
			Positivo	Negativo	Actual	Deseado
Socializar con los interesados el modelo	Bajo, no tiene autoridad en cualquier tipo de decisión sobre el proyecto	Bajo, no participa de manera activa en las fases de la gestion del proyecto	EL manejo positivo influenciara que el cliente vea de forma adecuada el resultado del proyecto	El manejo negativo lo convertira en un opositor del proyecto	Desconocedor	Neutral
Cambios del interesado o semáforo en el tiempo	Cumplir con lo pactado para cumplir con los procesos de implementacion					
Estrategia	Establecer contacto con los clientes para saber sus expectativas y puntos de mejora de los porcesos de implementacion					

f. Soporte

Nombre Stakeholder	Soporte		Tipo		Internos	
Datos de ubicación	Carrera 7 # 26-20					
Objetivo, hito o etapa del proyecto	Nivel de poder	Nivel de influencia	Impacto		Participación	
			Positivo	Negativo	Actual	Deseado
Evaluar interacciones,Establecer el alcance de las areas involucradas	Bajo, no tiene autoridad en cualquier tipo de decisión sobre el proyecto	Media, participa en algunas fases de la gestion del proyecto	EL manejo positivo involucrara de forma activa al resultado del proyecto	El manejo negativo no le permitira conocer de forma adecuada los resultados del proyecto	Desconocedor	Neutral
Cambios del interesado o semáforo en el tiempo	Involurar al area en las fases especificas del proceso de implementación					
Estrategia	Tener en cuenta sus puntos de vista en temas de la operación de los productos, tambien hacerlos partipices de los resultados del pryecto					

g. Tecnología

Nombre Stakeholder	Tecnología		Tipo		Internos	
Datos de ubicación	Carrera 7 # 26-20					
Objetivo, hito o etapa del proyecto	Nivel de poder	Nivel de influencia	Impacto		Participación	
			Positivo	Negativo	Actual	Deseado
Evaluar interacciones,Establecer el alcance de las areas involucradas	Bajo: El area no tiene injerencia en la toma de decisiones	Media:Participan de manera activa en las entradas del proceso de implementacion	Si logramos manejarlos adecuadamente se puede convertir en un area neutral	De manejarlos negativamente puede que no quieran interacturar en los procesos y se conviertan en opositores	Reticente	Neutral
Cambios del interesado o semáforo en el tiempo	Delimitar el alcance de las actividades realizadas dentro de los procesos de implementación					
Estrategia	Se busca a traves de reuniones encontrar los puntos de vista del areal sobre los proceso de implementacion					

h. Equipo de proyecto

Nombre Stakeholder	Equipo de proyecto			Tipo	Internos	
Datos de ubicación	Carrera 7 # 26-20					
Objetivo, hito o etapa del proyecto	Nivel de poder	Nivel de influencia	Impacto		Participación	
			Positivo	Negativo	Actual	Deseado
Todos	Alta, estan empoderados para llevar a cabo las fases de la gestion del proyecto	Alta, participan activamente dentro de las fases de la gestion del proyecto	El manejo positivo del equipo permitira concretar de forma exitosa el proyecto	El manejo negativo puede tener consecuencias sobre la triple restriccion del proyecto	Lider	Lider
Cambios del interesado o semáforo en el tiempo	Mantener los indicadores del proyecto					
Estrategia	Mantenerlos informados, involucrarlos en todas las actividades y hacer reuniones de seguimiento que permitan el crecimiento del equipo y el resultado exitoso del proyecto					

i. Área de mejoramiento continuo

Nombre Stakeholder	Area de mejoramiento continuo			Tipo	Internos	
Datos de ubicación	Carrera 7 # 26-20					
Objetivo, hito o etapa del proyecto	Nivel de poder	Nivel de influencia	Impacto		Participación	
			Positivo	Negativo	Actual	Deseado
Consolidar informacion, Analisis, Generar el modelo	Alta, tienen la autoridad dentro de la toma de desciones del proyecto	Media: Participan de manera activa en las entradas del proceso de implementacion	El manejo positivo permitira legitimar que el proyecto tenga los resultados apropiados para el sponsor	El manejo negativo lo convierte en un opositor fuerte al desarrollo normal del proyecto	Neutral	Partidario
Cambios del interesado o semáforo en el tiempo	Alinear el objetivo del proyecto con los activos de los procesos de la organización					
Estrategia	Mantener informada a partir de la socializacion de las actas de reunion y las decisiones tomadas con el sponsor del proyecto					

j. Área Producto

Nombre Stakeholder	Area Producto			Tipo	Internos	
Datos de ubicación	Carrera 7 # 26-20					
Objetivo, hito o etapa del proyecto	Nivel de poder	Nivel de influencia	Impacto		Participación	
			Positivo	Negativo	Actual	Deseado
Evaluar interacciones, Establecer el alcance de las areas involucradas	Bajo, no tiene autoridad en cualquier tipo de decisión sobre el proyecto	Alta, participan activamente dentro de las fases de la gestion del proyecto	El manejo positivo permitira legitimar que el proyecto tenga los resultados apropiados para el sponsor	El manejo negativo lo convierte en un opositor fuerte al desarrollo normal del proyecto	Neutral	Partidario
Cambios del interesado o semáforo en el tiempo	Mantener informado de manera periodica sobre los avances en el manejo de la triple restricción					
Estrategia	Mantener informada a partir de la socializacion de las actas de reunion y las decisiones tomadas con el sponsor del proyecto					

k. Financiera

Nombre Stakeholder	Area Financiera		Tipo	Internos		
Datos de ubicación	Carrera 7 # 26-20					
Objetivo, hito o etapa del proyecto	Nivel de poder	Nivel de Interes	Impacto		Participación	
			Positivo	Negativo	Actual	Deseado
Evaluar interacciones,Establecer el alcance de las areas involucradas	Bajo, no tiene autoridad en cualquier tipo de decisión sobre el proyecto	Alta, participan activamente dentro de las fases de la gestion del proyecto	El manejo positivo permitira legitimar que el proyecto tenga los resultados apropiados para el sponsor	El manejo negativo lo convierte en un opositor fuerte al desarrollo normal del proyecto	Neutral	Partidario
Cambios del interesado o semáforo en el tiempo	Mantener informado de manera periodica sobre los avances en el manejo de la triple restricción					
Estrategia	Mantener informada a partir de la socializacion de las actas de reunion y las decisiones tomadas con el sponsor del proyecto					

3.2.1.2 matriz de interesados (poder –influencia, poder – impacto).

En la cual se identifica la forma en la cual se gestionará cada uno de los interesados:

- Área Comercial – Dado que se mantiene una baja influencia, pero un alto interés en el proyecto es necesario mantener informado.
- Área Jurídica - Dado que se mantiene una baja influencia, pero un alto interés en el proyecto es necesario mantener informado.
- Área de Implementación – Este interesado posee alta influencia y alto interés para el proyecto, por tanto, se debe gestionar atentamente.
- Presidencia - Este interesado posee alta influencia y alto interés para el proyecto, por tanto, se debe gestionar atentamente.
- Soporte - Dado que se mantiene una baja influencia, pero un alto interés en el proyecto es necesario mantener informado.
- Tecnología – teniendo en cuenta que esté interesado cuenta con bajo poder y baja influencia se debe mantener constante monitoreo.
- Equipo de Proyecto - Este interesado posee alta influencia y alto interés para el proyecto, por tanto, se debe gestionar atentamente.

- Área de Mejoramiento Continuo - Este interesado posee alta influencia y alto interés para el proyecto, por tanto, se debe gestionar atentamente.
- Área Financiera- Este interesado posee alta influencia y alto interés para el proyecto, por tanto, se debe gestionar atentamente.
- Área Producto - Dado que se mantiene una baja influencia, pero un alto interés en el proyecto es necesario mantener informado.
- Clientes - teniendo en cuenta que esté interesado cuenta con bajo poder y baja influencia se debe mantener constante monitoreo.

A continuación, en la Tabla 28 y en la Figura 23 se muestra la relación de interesados en la matriz Poder – Influencia:

Tabla 28

Clasificación de interesados – Poder e Influencia

INTERESADOS	PODER		INTERES		P + I
	P		I		
	100%	100%			
Area comercial	2	2	3	3	5
Area Juridica	2	2	4	4	6
Area de implementacion	5	5	5	5	10
Presidencia	5	5	5	5	10
Clientes	2	2	1	1	3
Soporte	2	2	3	3	5
Tecnologia	2	2	2	2	4
Equipo de proyecto	4	4	5	5	9
Area de mejoramiento continuo	4	4	3	3	7
Area Producto	2	2	4	4	6
Area Financiera	3	3	4	4	7

ALTO

MEDIO

BAJO

Fuente: Construcción de los autores

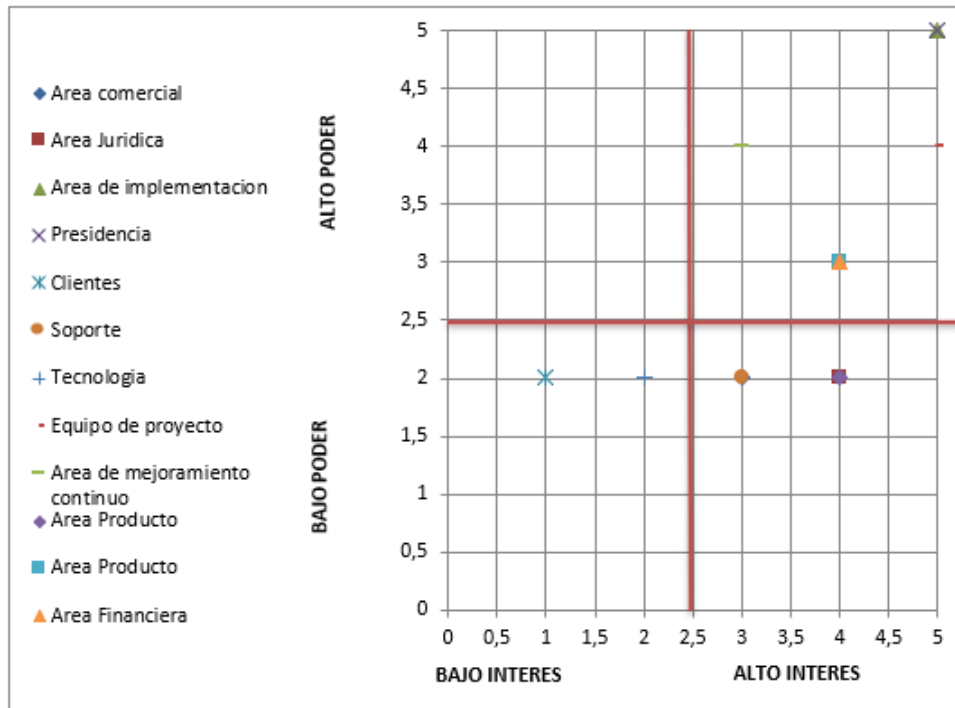


Figura 23 Matriz Poder Influencia

Fuente: Construcción de los autores

3.2.1.3 matriz de interesados (dependencia –influencia).

Segunda matriz para la identificación de gestión de interesados con el fin de generar la máxima efectividad para la toma de decisiones e implementación de estrategias buscando la mitigación de posibles contingencias del proyecto a causa de los interesados.

- En la matriz se evidencia que los interesados que poseen alta influencia y alto interés son las áreas de Soporte, Jurídica, Comercial, Tecnología, Mejoramiento Continuo, Producto, Financiera, Implementación y el equipo de proyecto, lo cual indica que se deben gestionar atentamente, por tanto, se establece como estrategia de manejo el seguimiento semanal por medio de mesas de trabajo con el fin de verificar el adecuado avance del proyecto, cumplimiento de indicadores, establecimiento de planes de mejora y evaluación de niveles de satisfacción de las áreas respecto a los resultados evidenciados vs. los esperados.

- El área de Presidencia revela una dependencia baja y una alta influencia en el proyecto, lo cual indica que es necesario mantener informado, por tanto, se establece seguimiento quincenal por medio de reuniones con el fin de brindar información clave del proyecto, sus avances y el resultado de las métricas establecidas.
- Finalmente, la matriz indica que Clientes se mantiene con una baja influencia, pero una alta dependencia en el proyecto. Es necesario mantener satisfecho, por tanto, se establece como estrategia de manejo seguimiento quincenal buscando garantizar la eliminación de la afectación que pueda generar la ejecución del proyecto, así como la información constante de los avances del proyecto y los resultados generados.

En la Tabla 29 se muestra la clasificación de interesados, según los criterios de dependencia e influencia:

Tabla 29

Clasificación de interesados – Dependencia e Influencia

INTERESADOS	DEPENDENCIA		INFLUENCIA		D + I
	D		I		
	100%	100%	100%	100%	
Area comercial	3	3	3	3	6
Area Juridica	3	3	4	4	7
Area de implementacion	5	5	5	5	10
Presidencia	2	2	5	5	7
Clientes	4	4	1	1	5
Soporte	4	4	3	3	7
Tecnologia	3	3	2	2	5
Equipo de proyecto	5	5	5	5	10
Area de mejoramiento continuo	3	3	3	3	6
Area Producto	3	3	4	4	7
Area Financiera	4	4	4	4	8

ALTO

MEDIO

BAJO

Fuente: Construcción de los autores

En la Figura 24 se observa el resultado de la matriz de interesados Dependencia - Influencia:

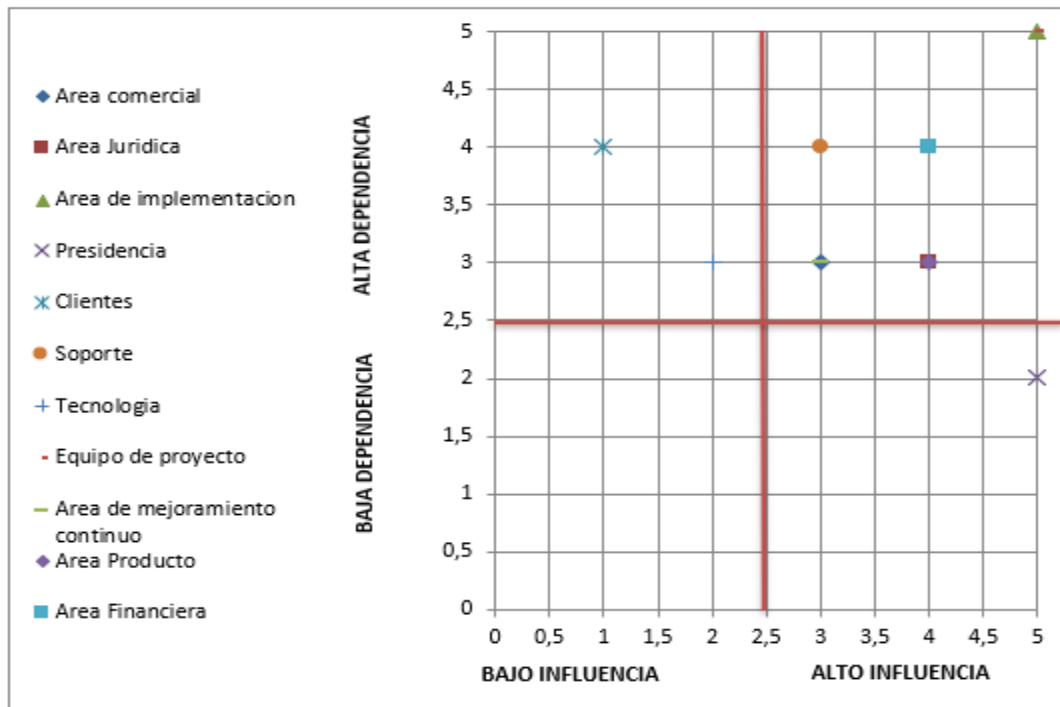


Figura 24 Matriz Dependencia Influencia

Fuente: Construcción de los autores

3.2.1.4 formato de resolución de conflictos.

En la Tabla 30 se expone el formato definido para la resolución de los conflictos que puedan presentarse durante las diferentes fases de desarrollo del proyecto.

Tabla 30

Formato de resolución de conflictos

Interesado	Conflicto	Etapas del Proyecto	Gestión de expectativas
Área comercial	No conocer el estado en tiempo real del estatus del diseño	Inicio Ejecución	Establecimiento de estrategia de comunicaciones con el fin de garantizar el flujo de la información y cumplimiento de cronograma durante el inicio, planeación y ejecución del proyecto garantizando el correcto cumplimiento de los compromisos adquiridos y fomentando la satisfacción de los interesados.

Interesado	Conflicto	Etapas del Proyecto	Gestión de expectativas
Área Jurídica	No poseer información oportuna respecto a las novedades o modificaciones de la relación contractual con los clientes	Inicio Planeación Ejecución	Establecimiento de estrategia de comunicaciones con el fin de garantizar el flujo de la información y cumplimiento de cronograma durante el inicio, planeación y ejecución del proyecto garantizando el correcto cumplimiento de los compromisos adquiridos y fomentando la satisfacción de los interesados.
Área de implementación	Inconformidad por la falta de trazabilidad para la entrega a conformidad de la solución implementada en la infraestructura del cliente	Inicio Planeación	Establecimiento de estrategia de comunicaciones con el fin de garantizar el flujo de la información y cumplimiento de cronograma durante el inicio, planeación y ejecución del proyecto garantizando el correcto cumplimiento de los compromisos adquiridos y fomentando la satisfacción de los interesados.
Presidencia	Incumplimiento de las metas establecidas respecto a la entrega de informes y avances del proyecto.	Inicio Planeación Ejecución	Establecimiento de estrategia de comunicaciones con el fin de garantizar el flujo de la información y cumplimiento de cronograma durante el inicio, planeación y ejecución del proyecto garantizando el correcto cumplimiento de los compromisos adquiridos y fomentando la satisfacción de los interesados.
Soporte	Indisponibilidad de las herramientas necesarias para atender las solicitudes de los clientes	Inicio Planeación Ejecución	Establecimiento de estrategia de comunicaciones con el fin de garantizar el flujo de la información y cumplimiento de cronograma durante el inicio, planeación y ejecución del proyecto garantizando el correcto cumplimiento de los compromisos adquiridos y fomentando la satisfacción de los interesados.
Equipo de proyecto	Inconformidades en la calidad de la información que afectan el flujo del cronograma	Inicio Planeación Ejecución	Establecimiento de estrategia de comunicaciones con el fin de garantizar el flujo de la información y cumplimiento de cronograma durante el inicio, planeación y ejecución del proyecto garantizando el correcto cumplimiento de los compromisos adquiridos y fomentando la satisfacción de los interesados.

Fuente: Construcción de los autores

3.2.2. plan de gestión de alcance.

Aquí se definirá, validará y controlará el alcance del proyecto y del producto.

3.2.2.1 project scope statement (acta de declaración del alcance).

Con el fin de realizar la declaración del alcance del proyecto, se establecerán su propósito y justificación, descripción, requisitos, límites y estrategia.

3.2.2.1.1 Introducción

Mediante el diseño del proceso de implementación de soluciones para Certicámara, se busca brindar las herramientas necesarias para ofrecer a las áreas relacionadas la información adecuada que garantice el correcto funcionamiento y la mejora continua, generando una optimización de los procesos y garantizando respuesta oportuna de calidad.

Dentro de este contexto, el propósito del presente capítulo es definir el alcance del diseño del proceso de implementación de soluciones en Certicámara, los entregables, el trabajo y recursos necesarios para generar dichos entregables y para asegurar un entendimiento común para todos los interesados sobre el alcance del proyecto. Todo el proyecto debe desarrollarse dentro del marco de las definiciones aquí contenidas y estará soportado directamente por los entregables del proyecto. Cualquier cambio en la declaración del alcance debe ser examinado a través del Proceso de Gestión de Cambio del Proyecto y aprobado antes de su implementación.

La duración máxima del proyecto será de doce (12) meses contados a partir de la firma del acta de constitución del proyecto.

3.2.2.1.2 Propósito y Justificación

El diseño del proceso de implementación de soluciones en Certicámara busca atacar múltiples problemas de comunicación y desinformación entre el cliente y la compañía y a su vez, entre las áreas involucradas en el ciclo de vida del área de implementación, garantizando una solución que

reúna e involucre de manera continua a todos los interesados internos y externos durante el ciclo de vida de la implementación, mejorando la respuesta integral a las necesidades del cliente y buscando minimizar los inconvenientes generados por la situación actual.

Aunque el proyecto se limita a la creación del diseño del proceso, si constituye para Certicámara, en caso de decidir implementarlo a futuro, una excelente opción para el ajuste de su nuevo proceso del ciclo de vida de la implementación a partir de los recursos reales, validar la pertinencia de estos, identificar la participación y el alcance de cada equipo de trabajo, analizar las interacciones actuales y futuras de los integrantes y crear un método que sea claro para quienes están involucrados y para quienes en un futuro se integren a la compañía.

Por tanto, el diseño del nuevo proceso deberá ofrecer pautas claras de control y seguimiento tales como trazabilidad, responsabilidad y confianza, identificando oportunamente las fallas o inconvenientes y planteando alternativas para mejorar o corregir lo que corresponda, en aras de generar optimización de los recursos, eficiencia en los tiempos, respuesta oportuna y coordinación efectiva del proceso de manera integral.

3.2.2.1.3 Descripción del Alcance

El alcance del proyecto es el diseño de un nuevo proceso para el ciclo de vida del área de implementación de la empresa Certicámara S.A, lo cual se realizará a través del uso de metodologías enfocadas al mejoramiento continuo y tendrá como fecha límite de entrega el mes 12 contado desde el inicio formal del proyecto (firma de Project Charter).

El proyecto consiste en diseñar un nuevo proceso por medio de identificación, análisis y planteamiento de una estrategia metodológica. Para ello se llevará a cabo una fase de recolección de información que permitirá entender el funcionamiento actual del proceso, los recursos disponibles, las áreas participantes y sus interrelaciones. Luego se procederá con la fase de análisis

donde se identificarán las posibles falencias, oportunidades de mejora y optimización del proceso por medio de la participación de las áreas involucradas para poder contar con sus aportes, experiencia y conocimientos.

Con los resultados del análisis de la información se realizará el planteamiento de una propuesta metodológica enfocada a ofrecer el diseño de un proceso que, en caso de ser implementado, lo cual no hace parte de este proyecto, mejorará las fallas identificadas optimizando los tiempos y recursos disponibles, así como el planteamiento coordinado para ejecución y control de las implementaciones de los productos y servicios de Certicámara.

3.2.2.1.4 Requisitos de Alto Nivel

Para el desarrollo exitoso del presente proyecto se deben cumplir los requerimientos relacionados a continuación:

- El proceso deberá dejar en claro el rol de cada uno de los participantes, así como las actividades precedentes y posteriores.
- Se debe garantizar el flujo de la información, así como el acceso controlado a la misma en las diferentes fases del proceso.
- Deben establecerse indicadores de desempeño desde el inicio hasta el final de la implementación, los cuales serán acordados con los involucrados, conocidos y manejados por los responsables de cada parte del proceso, y consolidados por el líder integral.
- Es necesario que se garantice la disponibilidad de tiempo de los participantes en todas las fases del proyecto.
- Debe existir una plataforma de comunicación eficiente a la que los participantes del proyecto puedan acceder para conocer el estado actual del proceso de implementación.

- Debe utilizarse una terminología unificada para asegurarse de que los implicados en el proceso comprendan las definiciones de los conceptos del proceso de implementación, independientemente de su rol en el proyecto.
- El proyecto deberá cumplir con entrega completa, oportuna y de calidad de los planes de gestión establecidos por el estándar PMBoK para la realización de proyectos.
- El proyecto deberá garantizar el cumplimiento de los parámetros inicialmente trazados respecto a alcance, costos, tiempo y calidad.

Si se presentan requerimientos adicionales durante el desarrollo del proyecto, estos podrán adicionarse según el avance lo exija, siempre y cuando cuenten con la aprobación previa del patrocinador del proyecto.

3.2.2.1.5 Límites

El Proyecto de diseño del proceso de implementación de soluciones de Certicámara incluye todo el trabajo asociado con la recolección de información, diagnóstico de la situación actual, análisis de la información y de los procedimientos relativos a la implementación de soluciones en cada una de las áreas participantes y sus interrelaciones y el planteamiento de la estrategia de mejoramiento de las actividades que hacen parte del ciclo de vida de la implementación.

Esto comprende las actividades necesarias para la ejecución de adquisiciones, recopilación de información de todas las áreas, de los requisitos de cada una de las ellas con relación a su participación en el proceso de implementación, el levantamiento de los recursos actuales disponibles (técnicos, de personal, económicos, informáticos, etc.), la elaboración del diagnóstico del estado actual para entender el funcionamiento del proceso y de sus involucrados de manera independiente e interdependiente, el análisis de los resultados de la información recopilada y de las conclusiones generadas en el diagnóstico del proceso para establecer con claridad las fallas

encontradas y las modificaciones requeridas para optimizar tiempos y costos, junto con los recursos que se necesitan para las mejoras, el diseño conceptual de la estrategia de mejoramiento y el planteamiento del nuevo proceso del ciclo de vida de la implementación. Esto también incluye la generación de la documentación necesaria para su comprensión, los flujos de información, la relación de los recursos requeridos para el nuevo procedimiento (técnicos, humanos y de software, entre otros), el planteamiento de contenidos para la elaboración de materiales de capacitación y socialización del nuevo proceso, la producción de un primer material audiovisual para socialización del proyecto y una jornada de capacitación y socialización del proceso al equipo del proyecto designado por Certicámara.

El proyecto no incluye la implementación, ejecución o control del diseño del proceso, así como la puesta en marcha de las herramientas de software y hardware, diseño gráfico e impresión de los materiales de capacitación y socialización, producción de material audiovisual adicional, copias adicionales al documento que se presentará a aprobación del sponsor, sesiones adicionales de capacitación y socialización del proceso tampoco harán parte de este proyecto.

3.2.2.1.6 Estrategia

El desarrollo del proyecto se plantea mediante los siguientes elementos:

a. Fase 1: Ejecución de Adquisiciones

Se inicia proceso con la validación de requerimientos necesarios para la adquisición de herramientas necesarias para la ejecución del proyecto, con base en dicha información se realizara la cotización de los diferentes proveedores, seguido a la evaluación de ofertas, elección de proveedor idóneo según características de la adquisición, contratación de proveedor, recepción del producto objeto del contrato y se finaliza con la validación de calidad y ajuste a las necesidades del producto recibido.

b. Fase 2: Diagnóstico

Se asignará una persona de la actual área de implementación para que recopile la información de todas las áreas involucradas y la entregue al equipo de proyecto para su procesamiento. Con base en esa información, se entregará un diagnóstico preliminar del estado actual del proceso, el cual se socializará con los participantes para obtener una retroalimentación de cada uno de ellos y poder cerrar el diagnóstico definitivo que servirá de base para la fase 2.

c. Fase 3: Definición de la Estrategia

Con base en el documento de diagnóstico, se empezará un trabajo particular con cada área involucrada para validar las alternativas de mejoramiento resultantes del análisis de la situación actual y generar compromisos puntuales. Así mismo, se realizarán jornadas de trabajo con un representante de cada departamento para hacer seguimiento a los compromisos de cada uno y a su vez, al avance general del proyecto, revisando la ruta crítica del cronograma y las actividades que preceden o que dependen de otras áreas directa o indirectamente. Como resultado de este trabajo, se obtendrán los insumos para la propuesta de una estrategia coordinada y articulada para la implementación de las soluciones.

d. Fase 4: Definición del Modelo de Proceso

Una vez definida la estrategia acordada y conciliada con las áreas funcionales, y entendiendo los roles y el radio de acción actual y futuro de cada uno de los participantes, el equipo de trabajo procederá con la elaboración de la documentación formal del proceso planteado, la definición de los recursos necesarios, los tiempos estimados para cada actividad, el alcance de cada área y su participación en la línea de tiempo, los requerimientos para las modificaciones y demás elementos que sean necesarios para que el proceso sea comprensible para los participantes y pueda llegar a implementarse, de acuerdo con el alcance definido en el presente documento.

3.2.2.1.7 Entregables

Los siguientes entregables deben cumplirse una vez se complete con éxito el proyecto:

a. Producto

- Ejecución de adquisiciones
- Informe de diagnóstico del proceso actual
- Documento con definición de la estrategia de mejoramiento
- Diseño del proceso de implementación
 - Descripción del proceso
 - Formatos estandarizados
 - Manuales de implementación del proceso
 - Procedimientos
 - Documento de roles y responsabilidades
 - Políticas

b. Proyecto

- Plan de dirección del proyecto (Plan de gestión de interesados, Plan de gestión de alcance, Plan de gestión de comunicaciones, Plan de gestión del cronograma, Plan de gestión del costo, Plan de gestión de calidad, Plan de gestión de recursos, Plan de gestión del riesgo, Plan de gestión de adquisiciones)

3.2.2.1.8 Criterios de aceptación

Los siguientes criterios de aceptación se establecieron con el fin de garantizar la finalización exitosa del proyecto:

- Las adquisiciones deben cumplir las características técnicas establecidas para el cumplimiento del proyecto.

- El diseño debe cumplir con la normatividad actual, los estándares definidos por Certicámara y debe estar en el marco de la metodología planteada para la optimización de proceso.
- El proyecto debe cumplir con las definiciones contenidas en el documento de inicio donde se establece alcance, costos, tiempo y calidad.
- Los entregables deberán contener el acta de recibo a satisfacción firmada por los responsables delegados por Certicámara.
- El diseño debe ofrecer metodología de mejora continua con reducción de costos y optimización de recursos, adaptable al proceso del área de implementación de Certicámara.
- Para el cierre del proyecto el diseño deberá contener acta con aval de recibido final y satisfactorio por parte del Sponsor.

3.2.2.1.9 Restricciones

Se han identificado varias restricciones que se deben considerar durante el ciclo de vida del proyecto, las cuales deben planificarse cuidadosamente para evitar cualquier impacto adverso en el cronograma, costo o alcance del proyecto. Se han identificado las siguientes restricciones:

- Para las adquisiciones el proveedor y el producto deben cumplir con lo establecido en el plan de gestión de adquisiciones y los requisitos legales de contratación establecidos.
- En el diseño del proceso se deben utilizar los recursos técnicos y de personal disponibles actualmente.
- Se debe mantener la confidencialidad de la información compartida durante el desarrollo del proyecto.

- La información de todas las partes participantes será entregada en medios digitales.
- El plazo máximo para la ejecución del proyecto es de quince (15) meses, contados desde la firma del acta de constitución del proyecto.
- Antes de implementar cualquier decisión que pueda surgir durante la ejecución del proyecto se debe contar con la aprobación previa del patrocinador.

Todos los interesados deben ser conscientes de las limitaciones y restricciones anteriormente indicadas.

3.2.2.1.10 Análisis de Costo Beneficio

El análisis realizado al proyecto se basa en una mejora continua para el manejo de los recursos respecto a disminución de costos y tiempos de ejecución en el proceso del área de implementación de Certicámara, lo cual deriva en el aumento significativo de la capacidad operativa y el ahorro constante tomando como referente en la inversión actual que se realiza al proceso.

3.2.2.2 documento de requisitos.

A continuación en la Tabla 31 se desarrolla el detalle de los requisitos definidos para el desarrollo del proyecto.

Tabla 31

Documento de Requisitos

DISEÑO DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES EN CERTICÁMARA
Oportunidad del Negocio:
Disminución de tiempo de procesos
Disminución costos y gastos
Cumplimiento de indicadores
Cumplimiento contractual
Mejoramiento continuo
Objetivos del Proyecto:

Prestar servicios que cubran las necesidades de los clientes

Generar incremento en los rendimientos de los accionistas

Servicios prestados con calidad y disponible

Disminuir los tiempos de respuesta a las solicitudes de los clientes

Actualización continua de las modificaciones normativas

Requisitos Funcionales:

Interesados	Prioridad Otorgada por los Interesados	Requerimientos	
		Código	Descripción
Área comercial	Alto	1	Cumplir los indicadores del área
Área Jurídica	Alto	2	Cumplimiento de requisitos normativos, legales y contractuales frente a los clientes
Área de implementación	Alto	3	Trazabilidad de la entrega a conformidad de la solución implementada en la infraestructura del cliente
Presidencia	Alto	4	Generar incremento en los rendimientos de los accionistas
Clientes	Alto	5	Acompañamiento oportuno en la resolución de incidentes reportados
Soporte	Alto	6	Herramientas necesarias para atender las solicitudes de los clientes
Tecnología	Alto	7	Actualización continua de las modificaciones normativas
Área de mejoramiento continuo	Alto	9	Disminuir los tiempos de respuesta a las solicitudes de los clientes

Criterios de Aceptación

Conceptos	Criterios de Aceptación
Calidad	Las adquisiciones deben cumplir las características técnicas establecidas para el cumplimiento del proyecto.
Operación	El diseño debe cumplir con la normatividad actual, los estándares definidos por Certicámara y debe estar en el marco de la metodología planteada para la optimización de proceso.
Tiempo	El proyecto debe cumplir con las definiciones contenidas en el documento de inicio donde se establece alcance, costos, tiempo y calidad.
Alcance	Los entregables deberán contener el acta de recibo a satisfacción firmada por los responsables delegados por Certicámara.
Costo	El diseño debe ofrecer metodología de mejora continua con reducción de costos y optimización de recursos, adaptable al proceso del área de implementación de Certicámara.

Fuente: Construcción de los autores

3.2.2.3 matriz de trazabilidad de requisitos.

A continuación, se presenta la relación entre los requisitos del proyecto y los entregables que los integran, de manera que sea posible verificar el cumplimiento de estos durante el desarrollo del proyecto. Estas matrices se realizan tanto para el proyecto en general (Tabla 32) como para el producto en particular (Tabla 33).

Tabla 32

Matriz de trazabilidad de requisitos - proyecto

ID	DESCRIPCIÓN DE LOS REQUISITOS	NECESIDADES, OPORTUNIDADES, METAS, Y OBJETIVOS DEL NEGOCIO	OBJETIVOS DEL PROYECTO	ENTREGABLES DE LA EDT/WBS
1	Cumplir con las características técnicas requeridas para el desarrollo del proyecto	Garantizar las herramientas para la ejecución del proyecto	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Alquiler de equipos de computo
ID	DESCRIPCIÓN DE LOS REQUISITOS	NECESIDADES, OPORTUNIDADES, METAS, Y OBJETIVOS DEL NEGOCIO	OBJETIVOS DEL PROYECTO	ENTREGABLES DE LA EDT/WBS

2	Cumplir con las características técnicas requeridas para el desarrollo del proyecto	Garantizar las herramientas para la ejecución del proyecto	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Alquiler de impresora y scanner
3	Cumplir con las características técnicas requeridas para el desarrollo del proyecto	Garantizar las herramientas para la ejecución del proyecto	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Compra de licencias
4	Cumplir con las características técnicas requeridas para el desarrollo del proyecto	Garantizar las herramientas para la ejecución del proyecto	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Licencias de correo electrónico
8	Analizar las relaciones entre las áreas involucradas para entender cómo interactúan en el proceso de implementación	Recopilar la información actual del proceso	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Diagrama de interacciones
9	Levantar la información de los tiempos de ejecución reales actuales de las actividades de cada área relacionadas con el proceso de implementación.	Recopilar la información actual del proceso	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Cronograma tiempos actuales
10	Levantar la Información sobre los costos de los recursos que cada una de las áreas destina para atender los asuntos relacionados con la implementación de soluciones.	Recopilar la información actual del proceso	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Presupuesto ejecutado costos actuales
11	Diagnosticar el funcionamiento de cada una de las áreas para entender cómo está funcionando el ciclo de vida de implementación en cada una de ellas.	Recopilar la información actual del proceso	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Metodologías actuales
12	Asegurar información completa clara y verídica de la situación actual del proceso de implementación	Recopilar la información actual del proceso	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Información consolidada
5	Documentar las principales conclusiones del diagnóstico y análisis de la información recopilada.	diagnosticar el funcionamiento actual del proceso	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Informe del estado actual
6	Verificar y analizar la información relacionada con la ejecución actual del proceso o procesos involucrados en la implementación	diagnosticar el funcionamiento actual del proceso	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Funcionamiento del proceso
7	Desarrollar criterios ajustados con la información recopilada	diagnosticar el funcionamiento actual del proceso	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Análisis
ID	DESCRIPCIÓN DE LOS REQUISITOS	NECESIDADES, OPORTUNIDADES, METAS, Y OBJETIVOS DEL NEGOCIO	OBJETIVOS DEL PROYECTO	ENTREGABLES DE LA EDT/WBS

13	Establecer documento que describa todos los elementos de la estrategia de Mejoramiento de proceso de implementación.	Definir las oportunidades de mejora del proceso	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Estrategia de mejoramiento
14	Definir claramente las relaciones e interacciones entre las áreas que se involucran en las soluciones de Certicámara, de acuerdo a la estrategia acordada.	Definir las oportunidades de mejora del proceso	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Alcance de las áreas involucradas
15	Establecer la información inicial, las herramientas de análisis y el resultado óptimo para mejorar el proceso de implementación	Definir las oportunidades de mejora del proceso	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Entradas y salidas de los procesos
16	Establecer las líneas de negocio a la que se aplicarán las mejoras del proceso.	Definir las oportunidades de mejora del proceso	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Líneas de trabajo
17	Determinar estructura estratégica ajustada a la necesidad del negocio	Definir las oportunidades de mejora del proceso	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Documento de estructuración estratégica
18	Determinar el rol de cada uno de los participantes, así como las actividades precedentes y posteriores.	Cumplir los acuerdos adquiridos a satisfacción del cliente	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Documento de roles y responsabilidades
19	Documentar el conjunto de actividades para dar cumplimiento de forma efectiva y estandarizada por parte de las personas que interactúan en el proceso.	Cumplir los acuerdos adquiridos a satisfacción del cliente	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Procedimientos
20	Crear documentos aprobados y detallados que establecen los pasos para la realización de actividades incluidas en los procedimientos.	Cumplir los acuerdos adquiridos a satisfacción del cliente	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Manuales
21	Crear documentos estandarizados aprobados para el cumplimiento de la presentación de información requerida en los procedimientos.	Cumplir los acuerdos adquiridos a satisfacción del cliente	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Formatos
22	Documentar acuerdo de metodología y estrategia aprobado que contenga el conjunto de operaciones realizadas para Certicámara.	Cumplir los acuerdos adquiridos a satisfacción del cliente	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Proceso
ID	DESCRIPCIÓN DE LOS REQUISITOS	NECESIDADES, OPORTUNIDADES, METAS, Y OBJETIVOS DEL NEGOCIO	OBJETIVOS DEL PROYECTO	ENTREGABLES DE LA EDT/WBS

23	Crear documento aprobado con las especificaciones necesarias para la toma de decisiones frente al proceso.	Cumplir los acuerdos adquiridos a satisfacción del cliente	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Políticas
24	Determinar modelo para diseño final de proceso de implementación	Cumplir los acuerdos adquiridos a satisfacción del cliente	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Modelo
25	Consolidar los entregables mediante un informe para obtener la validación del diseño.	Cumplir los acuerdos adquiridos a satisfacción del cliente	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Aprobación
26	Exponer a los interesados del proyecto los entregables aprobados previamente.	Cumplir los acuerdos adquiridos a satisfacción del cliente	Garantizar el cumplimiento de la línea base del proyecto	Socialización

Fuente: Construcción de los autores

Tabla 33

Matriz de trazabilidad de requisitos - producto

ID	DESCRIPCIÓN DE LOS REQUISITOS	DISEÑO DEL PRODUCTO	DESARROLLO DE PRODUCTO	CASOS DE PRUEBA	ESTADO ACTUAL	REQUISITOS DE ALTO NIVEL
1	Cumplir con las características técnicas requeridas para el desarrollo del proyecto	Se establecen características técnicas específicas para el proyecto	Cumplimiento del plan de adquisiciones	No Aplica	A	Se debe garantizar el flujo de la información, así como el acceso controlado a la misma en las diferentes fases del proceso.
2	Cumplir con las características técnicas requeridas para el desarrollo del proyecto	Se establecen características técnicas específicas para el proyecto	Cumplimiento del plan de adquisiciones	No Aplica	A	Se debe garantizar el flujo de la información, así como el acceso controlado a la misma en las diferentes fases del proceso.
3	Cumplir con las características técnicas requeridas para el desarrollo del proyecto	Se establecen características técnicas específicas para el proyecto	Cumplimiento del plan de adquisiciones	No Aplica	A	Debe existir una plataforma de comunicación eficiente a la que los participantes del proyecto puedan acceder para conocer el estado actual del proceso de implementación.
ID	DESCRIPCIÓN DE LOS REQUISITOS	DISEÑO DEL PRODUCTO	DESARROLLO DE PRODUCTO	CASOS DE PRUEBA	ESTADO ACTUAL	REQUISITOS DE ALTO NIVEL

4	Cumplir con las características técnicas requeridas para el desarrollo del proyecto	Se establecen características técnicas específicas para el proyecto	Cumplimiento del plan de adquisiciones	No Aplica	A	Se debe garantizar el flujo de la información, así como el acceso controlado a la misma en las diferentes fases del proceso.
8	Analizar las relaciones entre las áreas involucradas para entender cómo interactúan en el proceso de implementación	Se establece según norma ISO 9001 versión 2015	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	El proyecto deberá garantizar el cumplimiento de los parámetros inicialmente trazados respecto a alcance, costos, tiempo y calidad.
9	Levantar la información de los tiempos de ejecución reales actuales de las actividades de cada área relacionadas con el proceso de implementación.	Se establece según norma ISO 9001 versión 2015	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	El proyecto deberá garantizar el cumplimiento de los parámetros inicialmente trazados respecto a alcance, costos, tiempo y calidad.
10	Levantar la Información sobre los costos de los recursos que cada una de las áreas destina para atender los asuntos relacionados con la implementación de soluciones.	Se establece según norma ISO 9001 versión 2015	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	El proyecto deberá garantizar el cumplimiento de los parámetros inicialmente trazados respecto a alcance, costos, tiempo y calidad.
11	Diagnosticar el funcionamiento de cada una de las áreas para entender cómo está funcionando el ciclo de vida de implementación en cada una de ellas.	Se establece según norma ISO 9001 versión 2015	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	Es necesario que se garantice la disponibilidad de tiempo de los participantes en todas las fases del proyecto.
12	Asegurar información completa clara y verídica de la situación actual del proceso de implementación	Se establece formato según estándar SGC	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	Es necesario que se garantice la disponibilidad de tiempo de los participantes en todas las fases del proyecto.
5	Documentar las principales conclusiones del diagnóstico y análisis de la información recopilada.	Se establece formato según estándar SGC	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	Es necesario que se garantice la disponibilidad de tiempo de los participantes en todas las fases del proyecto.
6	Verificar y analizar la información relacionada con la ejecución actual del proceso o procesos involucrados en la implementación	Se establece según norma ISO 9001 versión 2015	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	Es necesario que se garantice la disponibilidad de tiempo de los participantes en todas las fases del proyecto.
7	Desarrollar criterios ajustados con la información recopilada	Se establece según norma ISO 9001 versión 2015	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	Es necesario que se garantice la disponibilidad de tiempo de los participantes en todas las fases del proyecto.
13	Establecer documento que describa todos los elementos de la estrategia de Mejoramiento de proceso de implementación.	Se establece según norma ISO 9001 versión 2015	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	Es necesario que se garantice la disponibilidad de tiempo de los participantes en todas las fases del proyecto.
ID	DESCRIPCIÓN DE LOS REQUISITOS	DISEÑO DEL PRODUCTO	DESARROLLO DE PRODUCTO	CASOS DE PRUEBA	ESTADO ACTUAL	REQUISITOS DE ALTO NIVEL

14	Definir claramente las relaciones e interacciones entre las áreas que se involucran en las soluciones de Certicámara, de acuerdo a la estrategia acordada.	Se establece según norma ISO 9001 versión 2015	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	Es necesario que se garantice la disponibilidad de tiempo de los participantes en todas las fases del proyecto.
15	Establecer la información inicial, las herramientas de análisis y el resultado óptimo para mejorar el proceso de implementación	Se establece según norma ISO 9001 versión 2015	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	El proyecto deberá garantizar el cumplimiento de los parámetros inicialmente trazados respecto a alcance, costos, tiempo y calidad. El proyecto deberá garantizar el cumplimiento de los parámetros inicialmente trazados respecto a alcance, costos, tiempo y calidad.
16	Establecer las líneas de negocio a la que se aplicarán las mejoras del proceso.	Se establece según norma ISO 9001 versión 2015	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	El proyecto deberá garantizar el cumplimiento de los parámetros inicialmente trazados respecto a alcance, costos, tiempo y calidad. El proyecto deberá garantizar el cumplimiento de los parámetros inicialmente trazados respecto a alcance, costos, tiempo y calidad.
17	Determinar estructura estratégica ajustada a la necesidad del negocio	Se establece formato según estándar SGC	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	El proyecto deberá garantizar el cumplimiento de los parámetros inicialmente trazados respecto a alcance, costos, tiempo y calidad.
18	Determinar el rol de cada uno de los participantes, así como las actividades precedentes y posteriores.	Se establece según norma ISO 9001 versión 2015	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	El proceso deberá dejar en claro el rol de cada uno de los participantes, así como las actividades precedentes y posteriores.
19	Documentar el conjunto de actividades para dar cumplimiento de forma efectiva y estandarizada por parte de las personas que interactúan en el proceso.	Se establece según norma ISO 9001 versión 2015	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	Debe utilizarse una terminología unificada para asegurarse de que los implicados en el proceso comprendan las definiciones de los conceptos del proceso de implementación, independientemente de su rol en el proyecto.
20	Crear documentos aprobados y detallados que establecen los pasos para la realización de actividades incluidas en los procedimientos.	Se establece según norma ISO 9001 versión 2015	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	Debe utilizarse una terminología unificada para asegurarse de que los implicados en el proceso comprendan las definiciones de los conceptos del proceso de implementación, independientemente de su rol en el proyecto.
21	Crear documentos estandarizados aprobados para el cumplimiento de la presentación de información requerida en los procedimientos.	Se establece formato según estándar SGC	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	Debe utilizarse una terminología unificada para asegurarse de que los implicados en el proceso comprendan las definiciones de los conceptos del proceso de implementación, independientemente de su rol en el proyecto.
ID	DESCRIPCIÓN DE LOS REQUISITOS	DISEÑO DEL PRODUCTO	DESARROLLO DE PRODUCTO	CASOS DE PRUEBA	ESTADO ACTUAL	REQUISITOS DE ALTO NIVEL

22	Documentar acuerdo de metodología y estrategia aprobado que contenga el conjunto de operaciones realizadas para Certicámara.	Se establece según norma ISO 9001 versión 2015	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	Debe utilizarse una terminología unificada para asegurarse de que los implicados en el proceso comprendan las definiciones de los conceptos del proceso de implementación, independientemente de su rol en el proyecto.
23	Crear documento aprobado con las especificaciones necesarias para la toma de decisiones frente al proceso.	Se establece según lineamientos de estándar SGC y políticas de la organización	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	Debe utilizarse una terminología unificada para asegurarse de que los implicados en el proceso comprendan las definiciones de los conceptos del proceso de implementación, independientemente de su rol en el proyecto.
24	Determinar modelo para diseño final de proceso de implementación	Se establece según norma ISO 9001 versión 2015	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	El proyecto deberá garantizar el cumplimiento de los parámetros inicialmente trazados respecto a alcance, costos, tiempo y calidad.
25	Consolidar los entregables mediante un informe para obtener la validación del diseño.	Se establece según lineamientos de la organización	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	Deben establecerse indicadores de desempeño desde el inicio hasta el final de la implementación, los cuales serán acordados con los involucrados, conocidos y manejados por los responsables de cada parte del proceso, y consolidados por el líder integral.
26	Exponer a los interesados del proyecto los entregables aprobados previamente.	Se establece según norma ISO 9001 versión 2015	Se realiza de acuerdo a norma ISO 2015	No Aplica	A	El proyecto deberá cumplir con entrega completa, oportuna y de calidad de los planes de gestión establecidos por el estándar PMBoK para la realización de proyectos.

Fuente: Construcción de los autores

3.2.2.4 *acta de cierre de proyecto o fase.*

Enseguida se presenta el acta con la que se dará la aceptación a conformidad a los entregables por cada fase de la gestión de proyectos (Tabla 34).

Tabla 34

Acta de cierre de proyecto o fase

ACTA DE CIERRE DE PROYECTO		
DISEÑO DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES EN CERTICÁMARA		
Responsables:	Sandy Herazo Azucena Gómez Diana Hidalgo	
Razón del Cierre		
MOTIVO - MARQUE CON UNA X		
Entrega de Producto a conformidad con el cliente		
Entrega parcial de producto y cancelación de otros de conformidad con el cliente		
Cancelación de productos asociados al proyecto		
Aceptación de Productos o Entregables		
ENTREGABLE	ACEPTACIÓN (SI, NO)	OBSERVACIONES
Ejecución de Adquisiciones		
Informe de estado actual		
Definición de la estrategia		
Diseño del proceso de implementación		
Documento de iniciativa interna		
Kick off interno		
Project Charter		
Alcance		
Plan de gestión de interesados		
Plan de gestión de Alcance		
Plan de gestión de comunicaciones		
Plan de gestión del cronograma		

Plan de gestión del
costo

Plan de gestión de
Calidad

Plan de gestión de
Recursos

Plan de gestión del
riesgo

Plan de gestión de
adquisiciones

En cada entregable Aceptado, se da por entendido:

Cumplimiento de criterios de aceptación según requerimientos y alcance

Entregables cumplen con los requerimientos establecidos

Cumplimientos de requerimientos de calidad y funcionales

Se autoriza al Director de Proyecto a continuar con cierre formal de proyecto para lo cual se debe incluir:

Evaluación posterior del proyecto

Cierre de procesos y contratos

Entrega de documentación completa del proyecto.

APROBACIONES

Patrocinador

Fecha

Firma

Elaboró

Revisó

Fuente: Construcción de los autores

3.2.2.5 línea base de alcance con EDT/WBS a quinto nivel de desagregación.

En la Figura 25 se presenta la Estructura de Desagregación de Trabajo a cinco niveles, donde se especifican los componentes, subcomponentes y paquetes de trabajo en los que se desglosa el desarrollo del proyecto (Ver Anexo A)

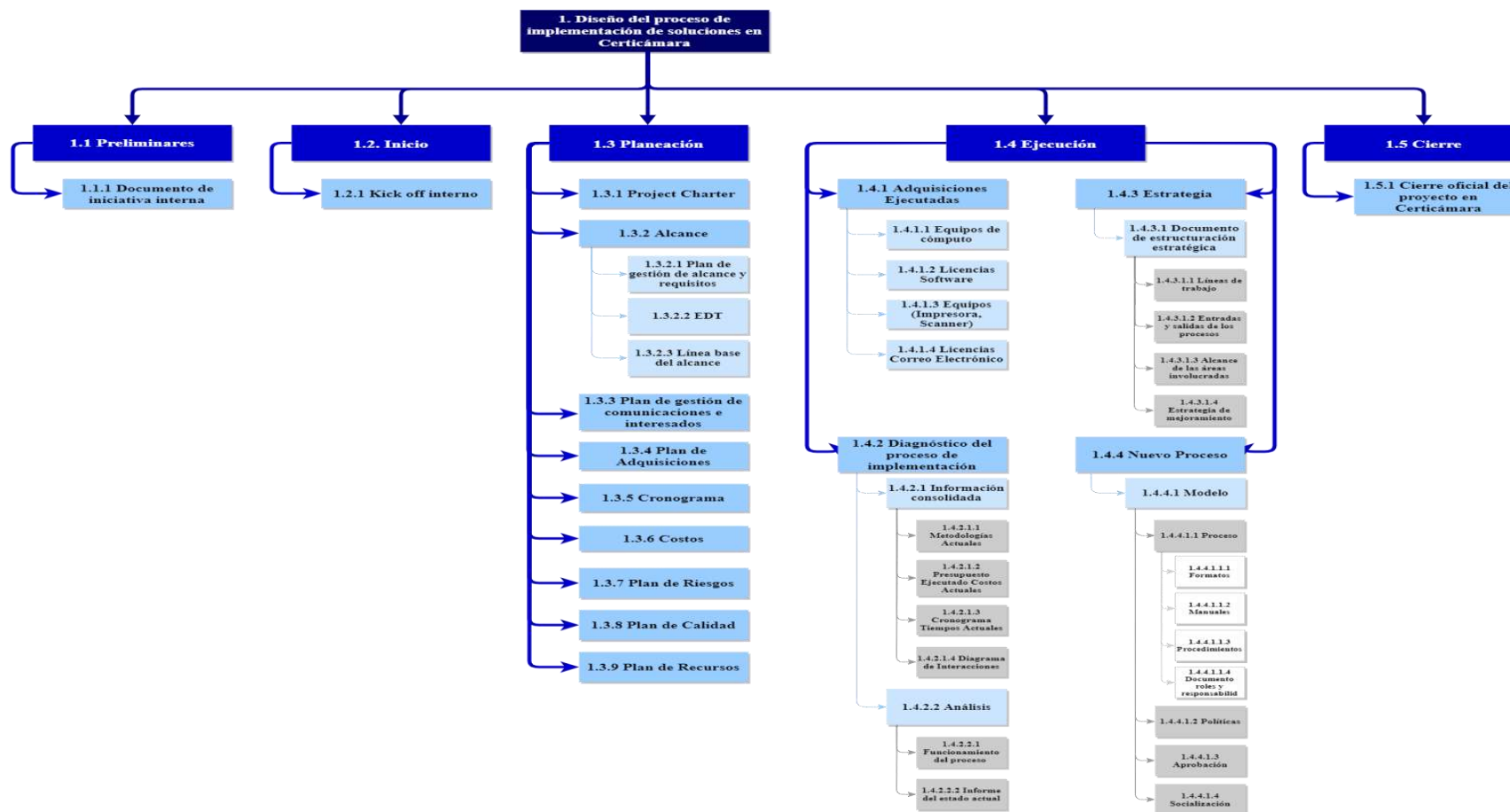


Figura 25 EDT

Fuente: Construcción de los autores

3.2.2.6 EDP

En la Figura 26 se presenta la Estructura de Desglose del Producto (EDP) que permite detallar los componentes del resultado de la ejecución del proyecto.

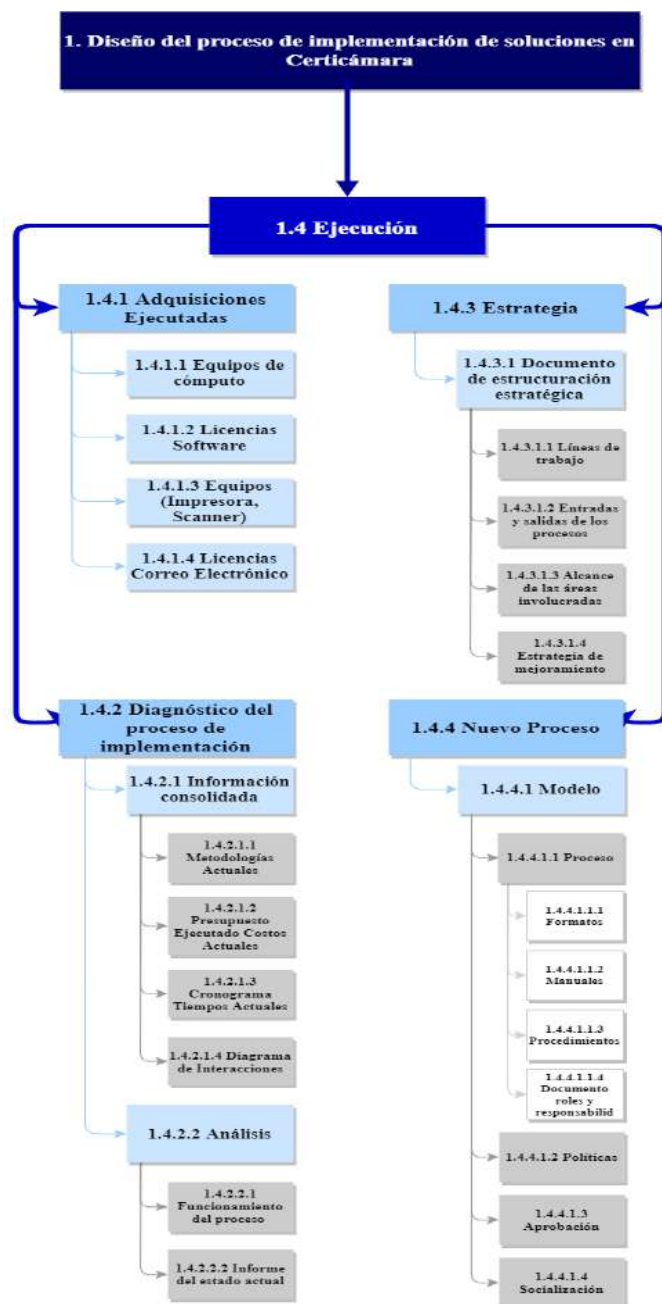


Figura 26 EDP

Fuente: Construcción de los autores

3.2.2.6 diccionario de la WBS.

Teniendo en cuenta los componentes de la EDT/WBS, en la Tabla 35 se proporciona la información detallada sobre la definición de los entregables, actividades y recursos de cada uno de estos.

Tabla 35

Diccionario de la WBS

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	DEFINICIÓN DEL TRABAJO	ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS			
						HUMANOS	EQUIPOS	MATERIALES	SERVICIOS
1.1.1.	Documento de iniciativa interna	Proceso mediante el cual se presenta a la organización la propuesta para la realización del proyecto y que se constituye en el primer paso para que se pueda gestionar internamente.	1	Elaboración de documento de inciativa interna	Director del Proyecto	Director de proyecto	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			2	Correcciones al documento de Iniciativa		Líder Funcional	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			3	Presentación documento de inciativa interna a comité		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
							Scanner		Internet
									Telefonía
			4	Sesión de aclaraciones de la iniciativa		Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
								Marcadores para tablero	Licencias software
									Internet
									Telefonía
			5	Aprobación de la iniciativa por parte del comité		Líder Funcional	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			6	Firma de acuerdo de confidencialidad por parte del equipo del proyecto		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora		Licencias software
							Scanner		Internet
									Telefonía
			7	Reunión para generar acta		Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
							Scanner		Internet
									Telefonía
			8	Firma del documento de iniciativa interna		Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora		Licencias software
							Scanner		Internet
									Telefonía

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	DEFINICIÓN DEL TRABAJO	ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS			
						HUMANOS	EQUIPOS	MATERIALES	SERVICIOS
1.2.1	Kick Off interno	Es la reunión que determina el inicio del proyecto y la primera toma de contacto entre los interesados y el equipo del proyecto.	9	Identificar a Todos los Interesados	Director del Proyecto	Líder Funcional	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			10	Reunión Kick Off Interno		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
								Marcadores para tablero	Licencias software
									Internet
									Telefonía
			11	Acta de Reunión Kick Off Interno		Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
1.3.1	Project Charter	Elaboración del documento que autoriza formalmente la existencia deL proyecto y confiere a su director la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto			Director del Proyecto				Licencias software
									Internet
									Telefonía
			12	Generar Project Charter		Director de proyecto	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			13	Verificación de Project Charter		Líder Funcional	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
1.3.2	Alcance	Proceso para determinar los límites dentro de los que está enmarcado el proyecto, así como sus inclusiones y exclusiones.			Director del Proyecto				Internet
									Telefonía
									Correo electrónico
			15	Análisis de Datos		Líder Técnico	Computador portátil		Licencias software
									Internet
									Telefonía
									Correo electrónico
			16	Matriz de requisitos		Líder Técnico	Computador portátil		Licencias software
									Internet
1.3.2.1	Plan de gestión de alcance y requisitos	Elaboración del documento que describe cómo será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y verificado el alcance, así como define cómo se analizarán, documentarán y gestionarán los requisitos.			Director del Proyecto				Telefonía
									Correo electrónico
									Licencias software
			17	Registro de Riesgos		Líder Funcional	Computador portátil		Internet
									Telefonía
									Correo electrónico
			18	Registro de Supuestos		Líder Técnico	Computador portátil		Licencias software
									Internet
									Telefonía
									Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			19	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
						Líder Funcional			Licencias software
						Director de proyecto			Internet
									Telefonía
						Director de proyecto	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	DEFINICIÓN DEL TRABAJO	ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS			
						HUMANOS	EQUIPOS	MATERIALES	SERVICIOS
1.3.2.2	EDT	Descomposición jerárquica orientada al trabajo que será ejecutado por el equipo del proyecto para lograr los objetivos del mismo y crear los entregables requeridos	21	Crear EDT	Director del Proyecto	Director de proyecto	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			22	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
						Líder Funcional			Licencias software
						Director de proyecto			Internet
									Telefonía
			23	Aprobar EDT		Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora			Licencias software
						Scanner			Internet
									Telefonía
1.3.2.3	Línea base del alcance	Especifica detalladamente el alcance del proyecto, los objetivos, los entregables y los requisitos, entregando los parámetros contra los que se medirá el avance y éxito del mismo.	24	Diccionario de la EDT	Director del Proyecto	Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			25	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
						Líder Funcional			Licencias software
						Director de proyecto			Internet
									Telefonía
			26	Aprobar Diccionario de la EDT		Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora			Licencias software
						Scanner			Internet
									Telefonía
1.3.3	Plan de gestión de comunicaciones e interesados	Plan que identifica las estrategias de gestión necesarias para la participación de manera efectiva de los interesados y los medios y canales de comunicación requeridos para esta gestión.	27	Aceptación de Entregables	Director del Proyecto	Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			28	Aprobación de línea Base del Alcance		Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora			Licencias software
						Scanner			Internet
									Telefonía
			29	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
						Líder Funcional			Licencias software
						Director de proyecto			Internet
									Telefonía
1.3.3	Plan de gestión de comunicaciones e interesados	Plan que identifica las estrategias de gestión necesarias para la participación de manera efectiva de los interesados y los medios y canales de comunicación requeridos para esta gestión.	30	Generar plan de Involucramiento de los Interesados	Director del Proyecto	Líder Funcional	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			31	Planificar la gestión de las Comunicaciones		Director de proyecto	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			32	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
						Líder Funcional			Licencias software
						Director de proyecto			Internet
									Telefonía
1.3.3	Plan de gestión de comunicaciones e interesados	Plan que identifica las estrategias de gestión necesarias para la participación de manera efectiva de los interesados y los medios y canales de comunicación requeridos para esta gestión.	33	Entrega del Plan de Gestión de los interesados	Director del Proyecto	Director de proyecto	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	DEFINICIÓN DEL TRABAJO	ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS			
						HUMANOS	EQUIPOS	MATERIALES	SERVICIOS
1.3.4	Plan de Adquisiciones	Documento que especifica las decisiones de compra para el proyecto, el proceso y la gestión de contratos y proveedores requeridos.	34	Generar el Plan de Gestión de Adquisiciones	Director del Proyecto	Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
			35	Entrega de Plan de Adquisiciones		Líder Técnico	Computador portátil		Telefonía
									Correo electrónico
									Licencias software
1.3.5	Cronograma	Documento que muestra ordenadamente las diferentes tareas e hitos que forman el proyecto, las relaciones de precedencia y antecendencia entre ellas, su duración, y el inicio y fin del proyecto.	36	Establecer tiempos de las actividades	Director del Proyecto				Internet
									Telefonía
									Correo electrónico
			37	Secuenciar Actividades		Líder Técnico	Computador portátil		Licencias software
									Internet
									Telefonía
			38	Línea Base del Cronograma		Director de proyecto	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
			39	Aceptación de Entregables		Director de proyecto	Computador portátil		Telefonía
									Correo electrónico
									Licencias software
			40	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto		Líder Técnico	Computador portátil		Internet
						Líder Funcional			Telefonía
						Director de proyecto			Correo electrónico
1.3.6	Costos	Proceso que establece las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto.	41	Aprobación de línea Base del Cronograma	Director del Proyecto				Licencias software
									Internet
									Telefonía
			42	Estimar los costos		Líder Funcional	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
43	Aceptación de Entregables	Líder Técnico	Computador portátil		Telefonía				
					Correo electrónico				
					Licencias software				
44	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	Líder Técnico	Computador portátil		Internet				
		Líder Funcional			Telefonía				
		Director de proyecto			Correo electrónico				
1.3.6	Costos	Proceso que establece las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto.	45	Aprobación de línea Base del Costo	Director del Proyecto	Director de proyecto	Computador portátil		Licencias software
									Internet
									Telefonía
									Correo electrónico
									Licencias software
									Internet

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	DEFINICIÓN DEL TRABAJO	ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS							
						HUMANOS	EQUIPOS	MATERIALES	SERVICIOS				
1.3.7	Plan de Riesgos	Proceso que se encarga de planificar la gestión de los Riesgos del Proyecto, identificarlos mediante análisis cualitativo y cuantitativo, planificar la respuesta y definir la forma de hacer su seguimiento.	46	Identificar Riesgos	Director del Proyecto	Director de proyecto	Computador portátil		Correo electrónico				
									Licencias software				
									Internet				
			47	Análisis Cuantitativo					Telefonía				
						Líder Funcional	Computador portátil		Correo electrónico				
									Licencias software				
			48	Análisis Cuantitativo					Internet				
									Telefonía				
						Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico				
			49	Planificar respuesta al Riesgo					Licencias software				
									Internet				
									Telefonía				
50	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico								
		Líder Funcional			Licencias software								
		Director de proyecto			Internet								
51	Entrega del Plan de respuesta al riesgo				Telefonía								
		Director de proyecto	Computador portátil		Correo electrónico								
					Licencias software								
1.3.8	Plan de Calidad	Proceso por el cual se identifican los requisitos de calidad y/o normas para el proyecto y el producto, documentando la manera en que el proyecto demostrará su cumplimiento.	52	Planificar la Gestión de la calidad	Director del Proyecto				Internet				
									Telefonía				
									Correo electrónico				
			53	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico				
						Líder Funcional			Licencias software				
						Director de proyecto			Internet				
			54	Entrega plan de Calidad					Telefonía				
						Director de proyecto	Computador portátil		Correo electrónico				
									Licencias software				
			1.3.9	Plan de Recursos		Identificación y documentación de los roles, responsabilidades, habilidades requeridas, relaciones de comunicación, materiales y equipos necesarios para ejecutar las tareas.	55	Estimar los Recursos de las Actividades	Director del Proyecto				Internet
													Telefonía
													Correo electrónico
56	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	Líder Técnico			Computador portátil			Correo electrónico					
		Líder Funcional						Licencias software					
		Director de proyecto						Internet					
57	Entregar plan de Gestión de los recursos							Telefonía					
		Director de proyecto			Computador portátil			Correo electrónico					
								Licencias software					
					Internet								
					Telefonía								

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	DEFINICIÓN DEL TRABAJO	ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS			
						HUMANOS	EQUIPOS	MATERIALES	SERVICIOS
1.3	Planeación	Proceso que permite definir todas aquellos procesos orientados a planear la ejecución del proyecto antes de su inicio, abordando las temáticas que se consideran relevantes y la forma cómo se concibió su realización.	58	Aceptación de Entregables	Director del Proyecto	Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora		Licencias software
				Scanner			Internet		
							Telefonía		
			59	Consolidar el plan de Dirección del Proyecto		Director de proyecto	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
							Internet		
							Telefonía		
			60	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
						Líder Funcional			Licencias software
						Director de proyecto			Internet
									Telefonía
			61	Sesión de socializacion del plan para la dirección del proyecto		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
	Scanner		Internet						
			Telefonía						
62	Acta de Socialización	Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico				
			Impresora		Licencias software				
	Scanner		Internet						
			Telefonía						
63	Actualizaciones a Documentos del Proyecto	Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico				
					Licencias software				
			Internet						
			Telefonía						
1.4.1.1	Equipos de cómputo	Hace referencia a los computadores personales que se alquilarán para la ejecución del proyecto	64	Seleccionar proveedor	Director del Proyecto	Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
							Internet		
							Telefonía		
			65	Contratar		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
							Internet		
							Telefonía		
			66	Aprobaciones de Contrato		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
			Internet						
			Telefonía						
67	Recibir Computadores	Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico				
					Licencias software				
			Internet						
			Telefonía						

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	DEFINICIÓN DEL TRABAJO	ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS			
						HUMANOS	EQUIPOS	MATERIALES	SERVICIOS
1.4.1.2	Licencias Software	Son las licencias de software requerido para el funcionamiento en los computadores personales, tales como procesador de texto, hoja de cálculo, sistema operativo, presentaciones, etc.	68	Seleccionar proveedor	Director del Proyecto	Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			69	Contratar		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			70	Aprobaciones de Contrato		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
1.4.1.3	Equipos (Impresora, Scanner)	Hardware periférico de salida de información, bien sea en medio físico (impresora) o digital, necesario para compartir y formalizar documentación generada en el proyecto.	71	Recibir Licencias	Director del Proyecto	Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			72	Seleccionar proveedor		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			73	Contratar		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
1.4.1.4	Licencias Correo Electrónico	Software de gestión de correo electrónico utilizado por Certicámara para sus colaboradores (G-suite)	74	Aprobaciones de Contrato	Director del Proyecto	Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			75	Recibir Impresora y Scanner		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			76	Seleccionar proveedor		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
1.4.1.4	Licencias Correo Electrónico	Software de gestión de correo electrónico utilizado por Certicámara para sus colaboradores (G-suite)	77	Contratar	Director del Proyecto	Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			78	Aprobaciones de Contrato		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			79	Recibir Cuentas de Correo Electrónico		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	DEFINICIÓN DEL TRABAJO	ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS			
						HUMANOS	EQUIPOS	MATERIALES	SERVICIOS
1.4.2.1.1	Metodologías actuales	Diagnóstico del funcionamiento de cada una de las áreas para entender cómo está funcionando el ciclo de vida de implementación en cada una de ellas.	80	Checklist para levantamiento de información	Director de proyecto	Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
						Líder Funcional			Licencias software
						Director de proyecto			Internet
									Telefonía
			81	Sesión con líderes del área de Implementación		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Líder Funcional	Impresora		Licencias software
						Director de proyecto	Scanner		Internet
									Telefonía
			82	Sesión de entendimiento con área comercial		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Líder Funcional	Impresora		Licencias software
						Director de proyecto	Scanner		Internet
									Telefonía
			83	Sesión de entendimiento con área jurídica		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Líder Funcional	Impresora		Licencias software
						Director de proyecto	Scanner		Internet
									Telefonía
1.4.2.1.2	Presupuesto ejecutado costos actuales	Información sobre los costos de los recursos que cada una de las áreas destina para atender los asuntos relacionados con la implementación de soluciones.	84	Sesión de entendimiento con área tecnología	Director de proyecto	Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Líder Funcional	Impresora		Licencias software
						Director de proyecto	Scanner		Internet
									Telefonía
			85	Sesión de entendimiento con área mejoramiento continuo		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Líder Funcional	Impresora		Licencias software
						Director de proyecto	Scanner		Internet
									Telefonía
			86	Sesión de entendimiento con área producto		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Líder Funcional	Impresora		Licencias software
						Director de proyecto	Scanner		Internet
									Telefonía
			87	Sesión de entendimiento con área soporte		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Líder Funcional	Impresora		Licencias software
						Director de proyecto	Scanner		Internet
									Telefonía
1.4.2.1.2	Presupuesto ejecutado costos actuales	Información sobre los costos de los recursos que cada una de las áreas destina para atender los asuntos relacionados con la implementación de soluciones.	88	Elaborar informe	Director de proyecto	Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora			Licencias software
						Scanner			Internet
									Telefonía
			89	Sesión I con área Comercial		Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora		Marcadores para tablero	Licencias software
						Scanner			Internet
									Telefonía
			90	Revisión propuestas comerciales realizadas para clientes		Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora			Licencias software
						Scanner			Internet
									Telefonía
			91	Sesión II con área Comercial		Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora		Marcadores para tablero	Licencias software
						Scanner			Internet
									Telefonía
1.4.2.1.2	Presupuesto ejecutado costos actuales	Información sobre los costos de los recursos que cada una de las áreas destina para atender los asuntos relacionados con la implementación de soluciones.	92	Sesión I con área Financiera	Director de proyecto	Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora		Marcadores para tablero	Licencias software
						Scanner			Internet
									Telefonía
			93	Sesión II con área Financiera		Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora		Marcadores para tablero	Licencias software
						Scanner			Internet
									Telefonía

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	DEFINICIÓN DEL TRABAJO	ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS			
						HUMANOS	EQUIPOS	MATERIALES	SERVICIOS
1.4.2.1.3	Cronograma tiempos actuales	Levantamiento de información de los tiempos de ejecución reales actuales de las actividades de cada área relacionadas con el proceso de implementación.	94	Sesión I con colaboradores del área de implementación	Director de proyecto	Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
							Telefonía		
			95	Sesión I con área jurídica encargada de elaboración de contratos de implementaciones		Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
							Telefonía		
			96	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Implementación		Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
							Telefonía		
			97	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Comercial		Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
							Telefonía		
			98	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Jurídica		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
							Telefonía		
			99	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Tecnología		Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
							Telefonía		
			100	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Mejoramiento continuo		Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
							Telefonía		
			101	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Producto		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
							Telefonía		
			102	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Soporte		Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
							Telefonía		
			103	Sesión II con colaboradores del área de implementación		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
							Telefonía		
			104	Sesión II con área jurídica encargada de elaboración de contratos de implementaciones		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
							Telefonía		
			105	Consolidar tiempo total por implementación		Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
							Telefonía		

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	DEFINICIÓN DEL TRABAJO	ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS			
						HUMANOS	EQUIPOS	MATERIALES	SERVICIOS
1.4.2.1.4	Diagrama de interacciones	Análisis de las relaciones entre las áreas involucradas para entender cómo interactúan en el proceso de implementación, identificando también posibles superposiciones y vacíos en el proceso.	106	Revisión matriz RACI del proceso actual	Director de proyecto	Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			107	Análisis de matriz RACI		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			108	Elaboración de encuestas a los involucrados		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
1.4.2.2.1	Funcionamiento del proceso	Verificación y análisis de la información relacionada con la ejecución actual del proceso o procesos involucrados en la implementación. Incluye el levantamiento de información de implementaciones ejecutadas a la fecha y de las lecciones aprendidas en los mismos.	109	Análisis de resultados de las encuestas	Director de proyecto	Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
							Scanner		Internet
									Telefonía
			110	Análisis de información obtenida en sesiones con las áreas de levantamiento de información		Líder Técnico	Computador portátil	Marcadores para tablero	Correo electrónico
						Líder Funcional			Licencias software
						Director de proyecto			Internet
									Telefonía
			111	Análisis de datos obtenidos en referencias a implementaciones del último año		Líder Técnico	Computador portátil	Marcadores para tablero	Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			112	Análisis de documentos de lecciones aprendidas		Líder Técnico	Computador portátil	Marcadores para tablero	Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	DEFINICIÓN DEL TRABAJO	ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS			
						HUMANOS	EQUIPOS	MATERIALES	SERVICIOS
1.4.2.2.2	Informe del estado actual	Documento con las principales conclusiones del diagnóstico y análisis de la información recopilada, en el cual se definen los elementos que componen el procedimiento vigente y la situación actual del proceso de implementación.	113	Consolidación de la información analizada	Director de proyecto	Líder Técnico	Computador portátil	Marcadores para tablero	Correo electrónico
						Líder Funcional			Licencias software
						Director de proyecto			Internet
			114	Definición de conclusiones de la informacion analizada y el levantamiento de la		Líder Técnico	Computador portátil	Marcadores para tablero	Correo electrónico
						Líder Funcional			Licencias software
						Director de proyecto			Internet
			115	Elaboración del informe de estado actual del proceso de implementación					Telefonía
						Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
			116	Seguimiento con líder de Implementación		Scanner			Internet
						Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
			117	Seguimiento con líder de Comercial		Scanner			Internet
						Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
			118	Seguimiento con líder de Jurídica		Scanner			Internet
						Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
			119	Seguimiento con líder de Tecnología		Scanner			Internet
						Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
			120	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo		Scanner			Internet
						Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
			121	Seguimiento con líder de Producto		Scanner			Internet
						Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
122	Seguimiento con líder de Soporte	Scanner			Internet				
		Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico				
		Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software					
					Internet				
					Telefonía				

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	DEFINICIÓN DEL TRABAJO	ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS			
						HUMANOS	EQUIPOS	MATERIALES	SERVICIOS
1.4.3.1.1	Líneas de trabajo	Establecer las líneas de negocio a la que se aplicarán las mejoras del proceso.	123	Análisis de la información del diagnóstico	Director de proyecto	Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
							Scanner		Internet
							Telefonía		
			124	Reunión con las áreas involucradas		Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
							Scanner		Internet
							Telefonía		
			125	Seguimiento con líder de Implementación		Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
							Scanner		Internet
							Telefonía		
			126	Seguimiento con líder de Comercial		Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
							Scanner		Internet
							Telefonía		
			127	Seguimiento con líder de Jurídica		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
							Scanner		Internet
							Telefonía		
			128	Seguimiento con líder de Tecnología		Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
							Scanner		Internet
							Telefonía		
			129	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo		Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
							Scanner		Internet
							Telefonía		
			130	Seguimiento con líder de Producto		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
							Scanner		Internet
							Telefonía		
			131	Seguimiento con líder de Soporte		Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
							Scanner		Internet
							Telefonía		
			132	Retroalimentación		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Líder Funcional	Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
						Director de proyecto	Scanner		Internet
							Telefonía		
			133	Definición de las líneas de trabajo		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Líder Funcional	Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
						Director de proyecto	Scanner		Internet
							Telefonía		

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	DEFINICIÓN DEL TRABAJO	ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS			
						HUMANOS	EQUIPOS	MATERIALES	SERVICIOS
1.4.3.1.2	Entradas y salidas de los procesos	Establecer la información inicial, las herramientas de análisis y el resultado óptimo para mejorar el proceso de implementación	134	Diagnóstico preliminar del proceso	Director de proyecto	Líder Técnico	Computador portátil	Marcadores para tablero	Correo electrónico
							Impresora		Licencias software
							Scanner		Internet
			135	Análisis del funcionamiento actual del proceso					Telefonía
						Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Líder Funcional	Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
			136	Validación del funcionamiento			Scanner		Internet
						Director de proyecto	Computador portátil		Telefonía
									Correo electrónico
			137	Definición de los componentes del proceso					Licencias software
									Internet
									Telefonía
1.4.3.1.3	Alcance de las áreas involucradas	Definir claramente las relaciones e interacciones entre las áreas que se involucran en las soluciones de Certicámara, de acuerdo a la estrategia acordada.	138	Diagrama de relaciones e interacciones actuales	Director de proyecto	Líder Técnico	Computador portátil	Marcadores para tablero	Correo electrónico
						Líder Funcional	Impresora		Licencias software
							Scanner		Internet
			139	Reunión con las áreas involucradas					Telefonía
						Líder Funcional	Computador portátil		Correo electrónico
							Impresora		Licencias software
			140	Jornadas de trabajo con representantes de todas las áreas			Scanner		Internet
						Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
			141	Retroalimentación			Scanner		Internet
						Líder Técnico	Computador portátil		Telefonía
						Líder Funcional	Impresora	Marcadores para tablero	Correo electrónico
			142	Identificación de puntos de mejora y optimización					Licencias software
									Internet
									Telefonía
			143	Definición del alcance de cada una de las áreas		Líder Funcional	Computador portátil	Marcadores para tablero	Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
							Telefonía		

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	DEFINICIÓN DEL TRABAJO	ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS			
						HUMANOS	EQUIPOS	MATERIALES	SERVICIOS
1.4.3.1.4	Estrategia de mejoramiento	Establecer un documento que describe todos los elementos de la estrategia de Mejoramiento de proceso de implementación.	144	Diagnóstico del proceso completo	Director de proyecto	Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico Licencias software Internet Telefonía
			145	Informe de conclusiones		Director de proyecto	Computador portátil	Marcadores para tablero	Correo electrónico Licencias software Internet Telefonía
			146	Planteamiento de la estrategia para optimizar el proceso		Líder Técnico Líder Funcional Director de proyecto	Computador portátil	Marcadores para tablero	Correo electrónico Licencias software Internet Telefonía
			147	Conciliación de la estrategia con las áreas funcionales		Líder Funcional	Computador portátil Impresora Scanner	Hojas tamaño carta Marcadores para tablero	Correo electrónico Licencias software Internet Telefonía
			148	Presentación de la estrategia propuesta al equipo/sponsor		Director de proyecto	Computador portátil Impresora Scanner	Hojas tamaño carta Marcadores para tablero	Correo electrónico Licencias software Internet Telefonía
			149	Aprobación de estrategia		Director de proyecto	Computador portátil Impresora Scanner	Hojas tamaño carta	Correo electrónico Licencias software Internet Telefonía
			150	Seguimiento con líder de Implementación		Director de proyecto	Computador portátil Impresora Scanner	Hojas tamaño carta Marcadores para tablero	Correo electrónico Licencias software Internet Telefonía
			151	Seguimiento con líder de Comercial		Líder Funcional	Computador portátil Impresora Scanner	Hojas tamaño carta Marcadores para tablero	Correo electrónico Licencias software Internet Telefonía
			152	Seguimiento con líder de Jurídica		Líder Técnico	Computador portátil Impresora Scanner	Hojas tamaño carta Marcadores para tablero	Correo electrónico Licencias software Internet Telefonía
			153	Seguimiento con líder de Tecnología		Director de proyecto	Computador portátil Impresora Scanner	Hojas tamaño carta Marcadores para tablero	Correo electrónico Licencias software Internet Telefonía
			154	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo		Líder Funcional	Computador portátil Impresora Scanner	Hojas tamaño carta Marcadores para tablero	Correo electrónico Licencias software Internet Telefonía
			155	Seguimiento con líder de Producto		Líder Técnico	Computador portátil Impresora Scanner	Hojas tamaño carta Marcadores para tablero	Correo electrónico Licencias software Internet Telefonía
			156	Seguimiento con líder de Soporte		Líder Funcional	Computador portátil Impresora Scanner	Hojas tamaño carta Marcadores para tablero	Correo electrónico Licencias software Internet Telefonía

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	DEFINICIÓN DEL TRABAJO	ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS							
						HUMANOS	EQUIPOS	MATERIALES	SERVICIOS				
1.4.4.1.1.1	Formatos	Documentos estandarizados aprobados para el cumplimiento de la presentación de información requerida en los procedimientos.	157	Creación de documentos ajustados a las necesidades del proyecto	Director de proyecto	Líder Técnico	Computador portátil	Marcadores para tablero	Correo electrónico				
						Líder Funcional			Licencias software				
			158	Implementación de metodología seleccionada para la creación de formatos		Líder Técnico	Computador portátil	Marcadores para tablero	Correo electrónico				
						Líder Funcional			Licencias software				
			159	Estandarización de los formatos creados según SGC					Internet				
									Telefonía				
			160	Aprobación de formatos inherentes a los procedimientos		Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico				
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software				
							Scanner		Internet				
									Telefonía				
			1.4.4.1.1.2	Manuales		Documentos aprobados y detallados que establecen los pasos para la realización de actividades incluidas en los procedimientos.	161	Verificación de la forma correcta mediante la cual se debe realizar las diferentes actividades de	Director de proyecto	Líder Técnico	Computador portátil	Marcadores para tablero	Correo electrónico
										Líder Funcional			Licencias software
162	Creación de documento detallado de los pasos mediante los cuales se deben realizar los							Internet					
								Telefonía					
163	Implementación de metodología seleccionada para la creación de manuales	Líder Técnico			Computador portátil		Marcadores para tablero	Correo electrónico					
		Líder Funcional						Licencias software					
164	Aprobación de las actividades documentadas							Internet					
								Telefonía					
		Director de proyecto			Computador portátil		Hojas tamaño carta	Correo electrónico					
					Impresora		Marcadores para tablero	Licencias software					
					Scanner			Internet					
								Telefonía					
					Firma digital								

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	DEFINICIÓN DEL TRABAJO	ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS			
						HUMANOS	EQUIPOS	MATERIALES	SERVICIOS
1.4.4.1.1.3	Procedimientos	Documento final aprobado que contiene el conjunto de actividades para dar cumplimiento de forma efectiva y estandarizada por parte de las personas que interactúan en el proceso.	165	Recopilación y documentación de la información de los procedimientos existentes	Director de proyecto	Líder Técnico	Computador portátil	Marcadores para tablero	Correo electrónico
						Líder Funcional			Licencias software
									Internet
									Telefonía
			166	Evaluación de indicadores de gestión y respuesta oportuna de los procedimientos		Líder Funcional	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			167	Documentación de procedimientos con las respectivas mejoras		Líder Funcional	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
									Telefonía
			168	Implementación de metodología seleccionada para la creación de procedimientos		Líder Técnico	Computador portátil	Marcadores para tablero	Correo electrónico
						Líder Funcional			Licencias software
									Internet
									Telefonía
			169	Aprobación de procedimientos ajustados al nuevo proceso		Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
								Telefonía	Firma digital
			170	Seguimiento con líder de Implementación		Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
								Telefonía	
			171	Seguimiento con líder de Comercial		Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
								Telefonía	
			172	Seguimiento con líder de Jurídica		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
								Telefonía	
			173	Seguimiento con líder de Tecnología		Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
								Telefonía	
			174	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo		Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
								Telefonía	
			175	Seguimiento con líder de Producto		Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
								Telefonía	
			176	Seguimiento con líder de Soporte		Líder Funcional	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software	
						Scanner		Internet	
								Telefonía	

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	DEFINICIÓN DEL TRABAJO	ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS			
						HUMANOS	EQUIPOS	MATERIALES	SERVICIOS
1.4.4.1.1.4	Documento de roles y responsabilidades	Documento que contiene la definición de las funciones y alcances de los participantes para la identificación de capacidad de actuación para quienes intervienen en el proceso.	177	Delegación de responsabilidades por áreas	Director de proyecto	Líder Funcional	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
			178	Implementación de metodología seleccionada para la creación de documento de roles y		Líder Técnico	Computador portátil	Marcadores para tablero	Correo electrónico
						Líder Funcional			Licencias software
									Internet
			179	Creación de nuevo organigrama		Líder Funcional	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
			180	Aprobación de organigrama propuesto					Telefonía
						Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
	Scanner				Internet				
					Telefonía				
					Firma digital				
1.4.4.1.2	Políticas	Documento aprobado con las especificaciones necesarias para la toma de decisiones frente al proceso.	181	Generación o modificación de las políticas institucionales aplicables al proyecto	Director de proyecto	Líder Funcional	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
			182	Estandarización de documentos según la planeación estratégica de la compañía		Líder Funcional	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
			183	Aprobación de documentos		Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
							Scanner		Internet
			184						Telefonía
									Firma digital
						Líder Funcional	Computador portátil		Correo electrónico
					Licencias software				
					Internet				
					Telefonía				
1.4.4.1.3	Aprobación	Consolidar los entregables mediante un informe para ser presentado al sponsor del proyecto con el objetivo de obtener la validación del diseño, el cual será legitimado en un acta de entrega.	184	Creación de informe final con documentación completa	Director de proyecto	Líder Funcional	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
			185	Presentación del informe final		Líder Técnico	Computador portátil		Correo electrónico
						Líder Funcional			Licencias software
						Director de proyecto			Internet
			186	Aprobación final del proyecto					Telefonía
						Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
			187				Scanner		Internet
									Telefonía
									Firma digital

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	DEFINICIÓN DEL TRABAJO	ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RECURSOS			
						HUMANOS	EQUIPOS	MATERIALES	SERVICIOS
1.4.4.1.4	Socialización	Exponer a los interesados del proyecto los entregables aprobados para dar a conocer detalladamente el nuevo proceso de Implementación de soluciones.	187	Elaboración de la presentación del proyecto aprobado	Director de proyecto	Líder Funcional	Computador portátil		Correo electrónico
									Licencias software
									Internet
			188	Presentación del proyecto aprobado a las áreas involucradas					Telefonía
						Líder Técnico	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
						Líder Funcional	Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
1.5.1	Cierre oficial del proyecto en Certicámara	Proceso de finalización formal del proyecto.	189	Elaboracion de acta de cierre	Director de proyecto	Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
							Scanner		Internet
			190	Entrega y socialización de acta de cierre					Telefonía
						Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
							Scanner		Internet
			191	Acta de cierre de proyecto firmada					Telefonía
						Director de proyecto	Computador portátil	Hojas tamaño carta	Correo electrónico
							Impresora	Marcadores para tablero	Licencias software
							Scanner		Internet
					Telefonía				
			Firma digital						

Fuente: Construcción de los autores

3.2.3. plan de gestión de comunicaciones.

En este plan se describe la forma en que se planificarán, estructurarán, implementarán se hará seguimiento a las comunicaciones del proyecto.

3.2.3.1 matriz de comunicaciones.

A continuación, en la Tabla 36, la Tabla 37 y en la Tabla 38 se muestra la relación de los requerimientos de comunicación del proyecto y como están distribuidos en diferentes aspectos como: la información comunicada, como será comunicada, quien la transmite y quien la recibe, los canales de comunicación y demás elementos referentes.

Tabla 36

Matriz de comunicaciones

Proyecto: DISEÑO DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES EN CERTICÁMARA					Director del Proyecto:										Fecha última actualización: 02abr2020					Versión: 1										
No.	Nombre Identificación del canal	Qué información	Quién la transmite	A quién debe transmitirse	Cómo (dimensiones)					Periodicidad					Medio (Tecnología)				Método		Quién autoriza la transmisión	Dónde se conserva	Restricciones							
					Interna	Externa	Formal	Informal	Ascendente	Descendente	Horizontal	Oficial	No Oficial	Oral	Escrita	Eventual	Diaria	Semanal	Quincenal	Mensual				Semestral	Correo Físico	Correo electrónico	Presentación virtual	Presentación y reunión	Otro medio Cual?	Interactivo
1	Equipo de Proyecto / Área Comercial	- Documentación de procesos - Requisitos de implementación - Seguimiento plan de trabajo del Proyecto	Encargado de comunicaciones del Proyecto	Lider de Área comercial Designado operativo área comercial	x		x					x								x		x		x				Director del Proyecto, Presidente de la compañía	Drive, Servidor de la empresa y Archivo físico en la dirección de cada Área	Cumplimiento de normatividad interna
		Lider de Área comercial		x		x		x											x		x		x				Director del proyecto			
		- Comité de trabajo																		x		x		x						
2	Equipo de Proyecto / Área Jurídica	- Documentación de procesos - Requisitos de implementación - Seguimiento plan de trabajo del Proyecto	Encargado de comunicaciones del Proyecto	Lider de Área Jurídica Designado operativo área jurídica	x		x					x								x		x		x				Director del Proyecto, Presidente de la compañía	Drive, Servidor de la empresa y Archivo físico en la dirección de cada Área	Cumplimiento de normatividad interna
		Lider de Área Jurídica		x		x		x											x		x		x				Director del proyecto			
		- Comité de trabajo																		x		x		x						
3	Equipo de Proyecto / Área de Implementación	- Documentación de procesos - Requisitos de implementación - Seguimiento plan de trabajo del Proyecto	Encargado de comunicaciones del Proyecto	Lider de Área de implementación	x		x					x								x		x		x				Director del Proyecto, Presidente de la compañía	Drive, Servidor de la empresa y Archivo físico en la dirección de cada Área	Cumplimiento de normatividad interna
		Lider de Área de implementación		x		x		x											x		x		x				Director del proyecto			
		- Comité de trabajo																		x		x		x						
4	Equipo de Proyecto / Presidencia	- Documentación de procesos - Informe de avance del Proyecto	Encargado de comunicaciones del Proyecto	Presidente de la compañía	x		x					x								x		x		x			Director del Proyecto	Drive, Servidor de la empresa y Archivo físico en la dirección de cada Área	Cumplimiento de normatividad interna	

No.	Nombre Identificación del canal	Qué información	Quién la transmite	A quién debe transmitirse	Cómo (dimensiones)								Periodicidad				Medio (Tecnología)				Método		Quién autoriza la transmisión	Dónde se conserva	Restricciones				
					Interna	Externa	Formal	Informal	Ascendente	Descendente	Horizontal	Oficial	No Oficial	Oral	Escrita	Eventual	Diaria	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Correo Físico				Correo electrónico	Presentación virtual	Presentación y reunión	Otro medio Cual?
5	Equipo de Proyecto / Soporte	- Documentación de procesos - Requisitos de implementación - Seguimiento plan de trabajo del Proyecto	Encargado de comunicaciones del Proyecto	Lider del Área de Soporte	x	x					x			x					x		x		x				Director del Proyecto, Presidente de la compañía	Drive, Servidor de la empresa y Archivo físico en la dirección de cada Área	Cumplimiento de normatividad interna
		Lider de Área de Soporte		x	x	x			x			x			x				x		x		x			Director del proyecto			
6	Equipo de Proyecto / Tecnología	- Documentación de procesos - Requisitos de implementación - Seguimiento plan de trabajo del Proyecto	Encargado de comunicaciones del Proyecto	Lider del Área de Tecnología	x	x					x			x					x		x		x			Director del Proyecto, Presidente de la compañía	Drive, Servidor de la empresa y Archivo físico en la dirección de cada Área	Cumplimiento de normatividad interna	
		Lider de Área de Soporte		x	x	x			x			x			x				x		x		x			Director del proyecto			
7	Equipo de Proyecto / Área de mejoramiento continuo	- Documentación de procesos - Requisitos de implementación - Seguimiento plan de trabajo del Proyecto	Encargado de comunicaciones del Proyecto	Lider del Área de mejoramiento continuo	x	x					x			x					x		x		x			Director del Proyecto, Presidente de la compañía	Drive, Servidor de la empresa y Archivo físico en la dirección de cada Área	Cumplimiento de normatividad interna	
		Lider de Área de Mejoramiento Continuo		x	x	x			x			x			x				x		x		x			Director del proyecto			
8	Equipo de Proyecto /Área Producto	- Documentación de procesos - Requisitos de implementación - Seguimiento plan de trabajo del Proyecto	Encargado de comunicaciones del Proyecto	Lider del Área de Producto	x	x					x			x					x		x		x			Director del Proyecto, Presidente de la compañía	Drive, Servidor de la empresa y Archivo físico en la dirección de cada Área	Cumplimiento de normatividad interna	
		Lider de Área de Producto		x	x	x			x			x			x				x		x		x			Director del proyecto			
9	Equipo de Proyecto /Área Financiera	- Documentación de procesos - Requisitos de implementación - Seguimiento plan de trabajo del Proyecto	Encargado de comunicaciones del Proyecto	Lider del Área Financiera	x	x					x			x					x		x		x			Director del Proyecto, Presidente de la compañía	Drive, Servidor de la empresa y Archivo físico en la dirección de cada Área	Cumplimiento de normatividad interna	
		Lider de Área Financiera		x	x	x			x			x	x						x		x		x			Director del proyecto			

Fuente: Construcción de los autores

Tabla 37

Descripción de eventos de comunicaciones

Descripción de eventos		
1	Equipo de Proyecto / Área Comercial	2 tipos de reuniones: reunión de seguimiento con el área específica y comité de trabajo con todas las áreas involucradas.
2	Equipo de Proyecto / Área Jurídica	2 tipos de reuniones: reunión de seguimiento con el área específica y comité de trabajo con todas las áreas involucradas.
3	Equipo de Proyecto / Área de Implementación	2 tipos de reuniones: reunión de seguimiento con el área específica y comité de trabajo con todas las áreas involucradas.
4	Equipo de Proyecto / Presidencia	Informe por áreas y por proyecto consolidado. Información revisada y aprobada el en comité anterior a la presentación. Se deben gestionar las aprobaciones de los procesos y formatos que se vayan generando en los comités de trabajo para que presidencia dé su Vo.Bo. en la reunión quincenal.
5	Equipo de Proyecto / Soporte	2 tipos de reuniones: reunión de seguimiento con el área específica y comité de trabajo con todas las áreas involucradas.
6	Equipo de Proyecto / Tecnología	Informe por áreas y por proyecto consolidado. Información revisada y aprobada el en comité anterior a la presentación. Se deben gestionar las aprobaciones de los procesos y formatos que se vayan generando en los comités de trabajo para que presidencia dé su Vo.Bo. en la reunión quincenal.
7	Equipo de Proyecto / Área de mejoramiento continuo	2 tipos de reuniones: reunión de seguimiento con el área específica y comité de trabajo con todas las áreas involucradas.
8	Equipo de Proyecto / Área Producto	2 tipos de reuniones: reunión de seguimiento con el área específica y comité de trabajo con todas las áreas involucradas.
9	Equipo de Proyecto / Área Financiera	2 tipos de reuniones: reunión de seguimiento con el área específica y comité de trabajo con todas las áreas involucradas.

Fuente: Construcción de los autores

Tabla 38

Observaciones de los canales de comunicación

Observaciones Específicas del Canal (ALARMAS)		
1	Equipo de Proyecto / Área Comercial	Enviar por correo electrónico los temas a tratar previo a la reunión específica del área y al comité de seguimiento para que las áreas lleven las respuestas preparadas.
2	Equipo de Proyecto / Área Jurídica	Enviar por correo electrónico los temas a tratar previo a la reunión específica del área y al comité de seguimiento para que las áreas lleven las respuestas preparadas.
3	Equipo de Proyecto / Área de Implementación	Enviar por correo electrónico los temas a tratar previo a la reunión específica del área y al comité de seguimiento para que las áreas lleven las respuestas preparadas.
4	Equipo de Proyecto / Presidencia	Los datos deben presentarse de manera concisa y específica. Sólo datos relevantes a nivel gerencial. Enviar por correo electrónico la agenda de la reunión e el informe detallado como soporte de la información, previo a la reunión.
5	Equipo de Proyecto / Soporte	Enviar por correo electrónico los temas a tratar previo a la reunión específica del área y al comité de seguimiento para que las áreas lleven las respuestas preparadas.
6	Equipo de Proyecto / Tecnología	Enviar por correo electrónico los temas a tratar previo a la reunión específica del área y al comité de seguimiento para que las áreas lleven las respuestas preparadas.
7	Equipo de Proyecto / Área de mejoramiento continuo	Enviar por correo electrónico los temas a tratar previo a la reunión específica del área y al comité de seguimiento para que las áreas lleven las respuestas preparadas.
8	Equipo de Proyecto / Área Producto	Enviar por correo electrónico los temas a tratar previo a la reunión específica del área y al comité de seguimiento para que las áreas lleven las respuestas preparadas.
9	Equipo de Proyecto / Área Financiera	Enviar por correo electrónico los temas a tratar previo a la reunión específica del área y al comité de seguimiento para que las áreas lleven las respuestas preparadas.

Fuente: Construcción de los autores

3.2.3.2 flujograma de las comunicaciones (procesos de escalamiento de la información).

En caso de presentarse algún inconveniente o problema de comunicación, el proceso que se implementará será el que se describe a continuación y que se grafica en la Figura 27:

- En primer lugar, se atenderá el asunto a nivel del equipo del proyecto con las partes involucradas.
- Si el asunto no puede resolverse en esta instancia, se escalará al líder del área(s) correspondiente.
- De no encontrarse una alternativa o solución, el asunto será atendido por el gerente del área.
- Si luego de este proceso el problema no se soluciona, deberá atenderse directamente con la presidencia de la compañía.

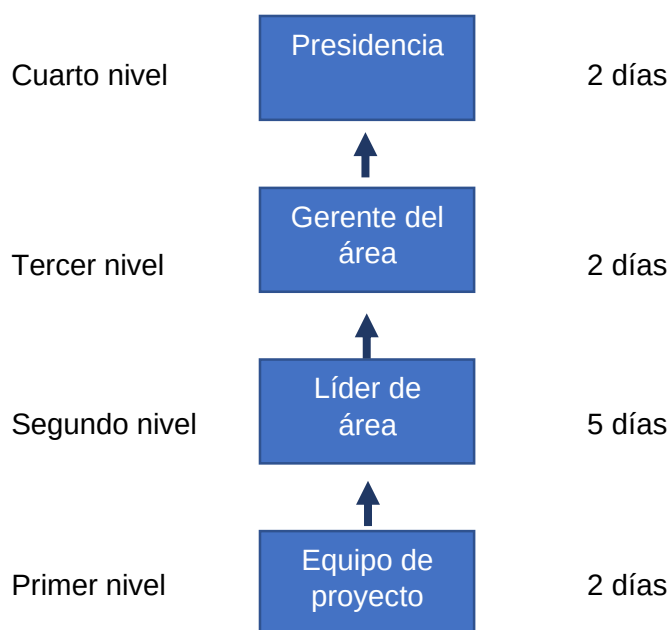


Figura 27 Diagrama del proceso de escalamiento de problemas de comunicación

Fuente: Construcción de los autores

3.2.3.3 glosario de terminología común.

A continuación, se presentan las definiciones de los términos más comúnmente utilizados, de manera que se unifiquen los criterios conceptuales durante la ejecución del proyecto.

- Acta de implementación: Documento que certifica el recibo a satisfacción de la ejecución de la implementación con el cliente.
- Ciclo de vida de la implementación: Pasos o fases necesarios para ejecutar la implementación.
- Cliente: Beneficiario o solicitante del producto o servicio ofrecido por Certicámara.
- Contrato: Documento vinculante legalmente donde se definen los acuerdos entre las partes para la prestación de un servicio. Incluye los alcances y obligaciones de las partes.
- Comité de trabajo: Reunión de los todos los líderes de las áreas funcionales con el equipo del proyecto, realizada con frecuencia quincenal, donde se presentarán los avances e inquietudes con respecto al desarrollo del proyecto. En este comité se tomarán las decisiones que involucren a varias áreas previo a solicitar aprobaciones por parte de presidencia.
- Firma digital: Se entenderá como un valor numérico que se adhiere a un mensaje de datos y que, utilizando un procedimiento matemático conocido, vinculado a la clave del iniciador y al texto del mensaje permite determinar que este valor se ha obtenido exclusivamente con la clave del iniciador y que el mensaje inicial no ha sido modificado después de efectuada la transformación.
- Entidad de Certificación: Es aquella persona que, autorizada conforme a la ley, está facultada para emitir certificados en relación con las firmas digitales de las personas,

ofrecer o facilitar los servicios de registro y estampado cronológico de la transmisión y recepción de mensajes de datos, así como cumplir otras funciones relativas a las comunicaciones basadas en las firmas digitales.

- Implementación: Proceso mediante el cual se ejecutan una serie de actividades técnicas con el cliente para poner en operación un producto o servicio ofrecido por Certicámara.
- Informe de avance: Documento gerencial presentado a la presidencia con el fin de darle a conocer la información gerencial y estratégica de la evolución del proyecto.
- Intercambio Electrónico de Datos (EDI): La transmisión electrónica de datos de una computadora a otra, que está estructurada bajo normas técnicas convenidas al efecto.
- Proceso: Serie sistemática de actividades dirigidas a producir un resultado final de forma tal que se actuará sobre una o más entradas para crear una o más salidas. Se refiere al flujo de actividades que se producen entre los diversos componentes de una empresa o institución. Así, los procesos administrativos son las diferentes operaciones que la organización pone en marcha para el logro de sus objetivos y la satisfacción de sus necesidades.
- Producto: Bien o servicio ofrecido a los clientes por Certicámara.
- Propuesta: Documento que detalla la solución, producto o servicio ofrecido por Certicámara, de manera técnica y comercial.
- Sistema de Información: Se entenderá todo sistema utilizado para generar, enviar, recibir, archivar o procesar de alguna otra forma mensajes de datos.

3.2.4. plan de gestión del cronograma.

Este plan establece los criterios y las actividades para desarrollar, monitorear y controlar el cronograma del proyecto.

3.2.4.1 listado de actividades con estimación de duraciones esperadas con uso de la distribución PERT beta-normal.

A continuación, en la Tabla 39 y en la Tabla 40 se relacionan las actividades que comprenden la ejecución de todas las fases de la gestión del proyecto, asociado al tiempo estimado por el equipo del proyecto como expertos y aplicando el uso de la distribución PERT beta- normal.

Tabla 39

Estimación de duraciones - Distribución PERT

ID DE LA ACTIVIDAD		ACTIVIDADES	EXPERTO #1			EXPERTO #2			EXPERTO #3			PROMEDIO		
			P	MP	O	P	MP	O	P	MP	O	P	MP	O
1		Elaboración de documento de inciativa interna	45	40	39	43	39	35	46	40	38	44,667	39,667	37,333
2		Correcciones al documento de Iniciativa	5,5	4	3,9	6	3,9	3,5	5,3	4	3,5	5,600	3,967	3,633
3		Presentación documento de inciativa interna a comité	4	2,5	2	3,5	2	1,9	2,5	2	1,5	3,333	2,167	1,800
4		Sesión de aclaraciones de la iniciativa	3	2,5	2	2,9	2	1,9	2,5	2	1,6	2,800	2,167	1,833
5		Aprobación de la iniciativa por parte del comité	18	12	10	14	11	9	15	12	10	15,667	11,667	9,667
6		Firma de acuerdo de confidencialidad por parte del equipo del proyecto	6	5	3	5	4	3	4	3	3	5,000	4,000	3,000
7		Reunión para generar acta	4	5	2,8	5	4	3,2	6	3	3	5,000	4,000	3,000
8		Firma del documento de iniciativa interna	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
9		Identificar a Todos los Interesados	24	19	15	26	20	18	23	20	18,5	24,333	19,667	17,167
10		Reunión Kick Off Interno	5	3	2,8	6	4	8,8	6	3,1	3	5,667	3,367	4,867
11		Acta de Reunión Kick Off Interno	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
12		Generar Project Charter	90	80	70	100	85	60	85	83	79	91,667	82,667	69,667
13		Verificación de Project Charter	44	39	32	48	41	29	43	42	36	45,000	40,667	32,333
14		Aprobación de Project Charter	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
15		Análisis de Datos	21	20	19	23	21	17	21	19	17	21,667	20,000	17,667
16		Matriz de requisitos	18	12	10	14	11	9	15	12	10	15,667	11,667	9,667
17		Registro de Riesgos	18	12	10	14	11	9	15	12	10	15,667	11,667	9,667
18		Registro de Supuestos	18	12	10	14	11	9	15	12	10	15,667	11,667	9,667
19		Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
20		Enunciado del alcance	21	18	19	24	20	19	22	21	19	22,333	19,667	19,000
21		Crear EDT	61	59,5	55	63	60	58	62	61	57	62,000	60,167	56,667
22		Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
23		Aprobar EDT	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
24		Diccionario de la EDT	23	20	18,5	22	19	17	25,5	20	18	23,500	19,667	17,833
25		Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
26		Aprobar Diccionario de la EDT	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
27		Aceptación de Entregables	18	12	10	14	11	9	15	12	10	15,667	11,667	9,667
28		Aprobación de línea Base del Alcance	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
29		Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
30		Generar plan de Involucramiento de los Interesados	22	19	17	25,5	20	18	23	20	18,5	23,500	19,667	17,833
31		Planificar la gestión de las Comunicaciones	21	18	19	24	20	19	22	21	19	22,333	19,667	19,000
32		Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
33		Entrega del Plan de Gestión de los interesados	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
34		Generar el Plan de Gestión de Adquisiciones	23	20	18,5	22	19	17	25,5	20	18	23,500	19,667	17,833
35		Entrega de Plan de Adquisiciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	EXPERTO #1			EXPERTO #2			EXPERTO #3			PROMEDIO		
		P	MP	O	P	MP	O	P	MP	O	P	MP	O
36	Establecer tiempos de las actividades	22	19	17	25,5	20	18	23	20	18,5	23,500	19,667	17,833
37	Secuenciar Actividades	30	27	24	30	28	26	31	29	27	30,333	28,000	25,667
38	Línea Base del Cronograma	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
39	Aceptación de Entregables	15	13	11	17	14	11	11	9	7	14,333	12,000	9,667
40	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
41	Aprobación de línea Base del Cronograma	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
42	Estimar los costos	22	21	19	22	21	19	19	19	16	21,000	20,333	18,000
43	Aceptación de Entregables	15	13	11	17	14	11	11	9	7	14,333	12,000	9,667
44	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
45	Aprobación de línea Base del Costo	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
46	Identificar Riesgos	13	11	9	11	9	7	12	10	8	12,000	10,000	8,000
47	Análisis Cualitativo	11	9	7	12	10	8	13	11	9	12,000	10,000	8,000
48	Análisis Cuantitativo	11	9	7	12	10	8	13	11	9	12,000	10,000	8,000
49	Planificar respuesta al Riesgo	11	9	7	12	10	8	13	11	9	12,000	10,000	8,000
50	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
51	Entrega del Plan de respuesta al riesgo	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
52	Planificar la Gestión de la calidad	125	123	120	123	121	118	117	116,5	115	121,667	120,167	117,667
53	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
54	Entrega plan de Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
55	Estimar los Recursos de las Actividades	135	133	130	133	131	128	127	126,5	125	131,667	130,167	127,667
56	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
57	Entregar plan de Gestión de los recursos	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
58	Aceptación de Entregables	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
59	Consolidar el plan de Dirección del Proyecto	84	82	79	83	80	78	80	78	76	82,333	80,000	77,667
60	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
61	Sesión de socialización del plan para la dirección del proyecto	22	21	19	22	21	19	19	19	16	21,000	20,333	18,000
62	Acta de Socialización	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
63	Actualizaciones a Documentos del Proyecto	38	35	33,5	35	34	32	40,5	35	33	37,833	34,667	32,833
64	Seleccionar proveedor	10	8	6	11	9	7	9	7	5	10,000	8,000	6,000
65	Contratar	5	4	3	5,5	4,5	3,5	4,5	3,5	2,5	5,000	4,000	3,000
66	Aprobaciones de Contrato	2,6	1,9	1,5	2,7	2,3	1,6	2,3	1,8	1,3	2,533	2,000	1,467
67	Recibir Computadores	5	4	3	5,5	4,5	3,5	4,5	3,5	2,5	5,000	4,000	3,000
68	Seleccionar proveedor	10	8	6	11	9	7	9	7	5	10,000	8,000	6,000
69	Contratar	2,6	1,9	1,5	2,7	2,3	1,6	2,3	1,8	1,3	2,533	2,000	1,467
70	Aprobaciones de Contrato	2,6	1,9	1,5	2,7	2,3	1,6	2,3	1,8	1,3	2,533	2,000	1,467
71	Recibir Licencias	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
72	Seleccionar proveedor	10	8	6	11	9	7	9	7	5	10,000	8,000	6,000
73	Contratar	5	4	3	5,5	4,5	3,5	4,5	3,5	2,5	5,000	4,000	3,000
74	Aprobaciones de Contrato	2,6	1,9	1,5	2,7	2,3	1,6	2,3	1,8	1,3	2,533	2,000	1,467
75	Recibir Impresora y Scanner	5	4	3	5,5	4,5	3,5	4,5	3,5	2,5	5,000	4,000	3,000
76	Seleccionar proveedor	10	8	6	11	9	7	9	7	5	10,000	8,000	6,000
77	Contratar	5	4	3	5,5	4,5	3,5	4,5	3,5	2,5	5,000	4,000	3,000
78	Aprobaciones de Contrato	2,6	1,9	1,5	2,7	2,3	1,6	2,3	1,8	1,3	2,533	2,000	1,467
79	Recibir Cuentas de Correo Electrónico	2,6	1,9	1,5	2,7	2,3	1,6	2,3	1,8	1,3	2,533	2,000	1,467
80	Checklist para levantamiento de información	9	6	4,5	12	7,5	4,5	7,5	6	4,5	9,500	6,500	4,500

ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	EXPERTO #1			EXPERTO #2			EXPERTO #3			PROMEDIO		
		P	MP	O	P	MP	O	P	MP	O	P	MP	O
81	Sesión de entendimiento con área de Implementación	5	4	3	5,5	4,5	3,5	4,5	3,5	2,5	5,000	4,000	3,000
82	Sesión de entendimiento con área comercial	5	4	3	5,5	4,5	3,5	4,5	3,5	2,5	5,000	4,000	3,000
83	Sesión de entendimiento con área jurídica	5	4	3	5,5	4,5	3,5	4,5	3,5	2,5	5,000	4,000	3,000
84	Sesión de entendimiento con área tecnología	5	4	3	5,5	4,5	3,5	4,5	3,5	2,5	5,000	4,000	3,000
85	Sesión de entendimiento con área mejoramiento continuo	5	4	3	5,5	4,5	3,5	4,5	3,5	2,5	5,000	4,000	3,000
86	Sesión de entendimiento con área producto	5	4	3	5,5	4,5	3,5	4,5	3,5	2,5	5,000	4,000	3,000
87	Sesión de entendimiento con área soporte	5	4	3	5,5	4,5	3,5	4,5	3,5	2,5	5,000	4,000	3,000
88	Elaborar informe	7,5	6	4,5	12	7,5	6	6	4,5	3	8,500	6,000	4,500
89	Sesión con área Comercial	3,1	2,3	1,2	4	3,5	2,1	2	1,9	1,8	3,033	2,567	1,700
90	Revisión propuestas comerciales realizadas para clientes	17	12	9	23	18	12	4,5	3,75	3	14,833	11,250	8,000
91	Sesión con área Comercial	3,1	2,3	1,2	4	3,5	2,1	2	1,9	1,8	3,033	2,567	1,700
92	Sesión I con área Financiera	3,7	3	4,3	6	3,7	3	3,6	3,4	3	4,433	3,300	3,400
93	Sesión II con área Financiera	3,7	3	4,3	6	3,7	3	3,7	3,4	3	4,467	3,367	3,433
94	Sesión I con colaboradores del área de implementación	9	6	4,5	13	9,2	6,1	3,1	2,4	2,3	8,367	5,867	4,300
95	Sesión I con área jurídica encargada de elaboración de contratos de implementaciones con clientes.	3,1	2,3	1,2	4	3,5	2,1	2	1,9	1,8	3,033	2,567	1,700
96	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Implementación	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
97	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Comercial	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
98	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Jurídica	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
99	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Tecnología	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
100	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Mejoramiento continuo	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
101	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Producto	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
102	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Soporte	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
103	Sesión II con colaboradores del área de implementación	7,5	6	4,5	12	7,5	6	6	4,5	3	8,500	6,000	4,500
104	Sesión II con área jurídica encargada de elaboración de contratos de implementaciones con clientes.	2,6	1,9	1,5	2,7	2,3	1,6	2,3	1,8	1,3	2,533	2,000	1,467
105	Consolidar tiempo total por implementación	3	1,5	0,75	6	3	1,5	7,5	6	4,5	5,500	3,500	2,250
106	Revisión matriz RACI del proceso actual	4,5	3	1,5	9	4,5	3	7,5	6,75	6	7,000	4,750	3,500
107	Análisis de matriz RACI	18	12	9	9	4,5	3	12	10,5	9	13,000	9,000	7,000
108	Elaboración de encuestas a los involucrados	7,5	6	4,5	12	7,5	4,5	6	4,5	3	8,500	6,000	4,000
109	Análisis de resultados de las encuestas	15	12	9	18	12	7,5	4,5	3	2,25	12,500	9,000	6,250
110	Análisis de información obtenida en sesiones con las áreas de levantamiento de información	15	12	9	18	12	7,5	4,5	3,75	3	12,500	9,250	6,500
111	Análisis de datos obtenidos en referencias a implementaciones del último año	8	6	5	12	6	4,5	7,5	6,75	6	9,167	6,250	5,167
112	Análisis de documentos de lecciones aprendidas	2,6	1,9	1,5	2,7	2,3	1,6	2,3	1,8	1,3	2,533	2,000	1,467
113	Consolidación de la información analizada	18	15	13,5	18	12	7,5	18	17,25	16,5	18,000	14,750	12,500
114	Definición de conclusiones de la información analizada y el levantamiento de la información	6,75	6	4,5	12	7,5	4,5	7,5	6	4,5	8,750	6,500	4,500
115	Elaboración del informe de estado actual del proceso de implementación	6	4,5	3,75	12	7,5	4,5	4,5	3	1,5	7,500	5,000	3,250
116	Seguimiento con líder de Implementación	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
117	Seguimiento con líder de Comercial	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
118	Seguimiento con líder de Jurídica	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
119	Seguimiento con líder de Tecnología	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
120	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700

ID DE LA ACTIVIDAD		ACTIVIDADES	EXPERTO #1			EXPERTO #2			EXPERTO #3			PROMEDIO		
			P	MP	O	P	MP	O	P	MP	O	P	MP	O
121	Seguimiento con líder de Producto		1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
122	Seguimiento con líder de Soporte		1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
123	Análisis de la información del diagnóstico		18	12	11,25	12	7,5	4,5	15	12	10,5	15,000	10,500	8,750
124	Reunión con las áreas involucradas		9	8,25	7,5	12	6	3	6	4,5	3	9,000	6,250	4,500
125	Seguimiento con líder de Implementación		13,5	10,5	7,5	7,5	6	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
126	Seguimiento con líder de Comercial		1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
127	Seguimiento con líder de Jurídica		1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
128	Seguimiento con líder de Tecnología		1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
129	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo		1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
130	Seguimiento con líder de Producto		1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
131	Seguimiento con líder de Soporte		1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
132	Retroalimentación		6,75	6	5,25	7,5	6	4,5	3	2,25	1,5	5,750	4,750	3,750
133	Definición de las líneas de trabajo		4,5	3	1,5	4,5	3	1,5	7,5	6,75	6	5,500	4,250	3,000
134	Diagnóstico preliminar del proceso		12	6	4,5	12	7,5	4,5	6	5,25	4,5	10,000	6,250	4,500
135	Análisis del funcionamiento actual del proceso		10,5	7,5	6	12	7,5	4,5	9	8,25	7,5	10,500	7,750	6,000
136	Validación del funcionamiento		3,75	3	2,25	6	4,5	3	7,5	6,75	6	5,750	4,750	3,750
137	Definición de los componentes del proceso		9	6	4,5	12	7,5	4,5	7,5	6	4,5	9,500	6,500	4,500
138	Diagrama de relaciones e interacciones actuales		6	4,5	3	6	4,5	3	4,5	3	1,5	5,500	4,000	2,500
139	Reunión con las áreas involucradas		9	8,25	7,5	7,5	4,5	3	4,5	3,75	3	7,000	5,500	4,500
140	Jornadas de trabajo con representantes de todas las áreas		13,5	10,5	7,5	7,5	6	4,5	6	4,5	3	9,000	7,000	5,000
141	Retroalimentación		6,75	6	5,25	7,5	6	4,5	4,5	3	2,25	6,250	5,000	4,000
142	Identificación de puntos de mejora y optimización		7,5	4,5	3,75	12	7,5	4,5	6	5,25	4,5	8,500	5,750	4,250
143	Definición del alcance de cada una de las áreas		7,5	4,5	3,75	7,5	6	4,5	4,5	3,75	3	6,500	4,750	3,750
144	Diagnóstico del proceso completo		12	7,5	6	12	7,5	4,6	7,6	6,8	6	10,533	7,267	5,533
145	Informe de conclusiones		7,5	6	4,5	7,5	6	4,5	6	5,25	4,5	7,000	5,750	4,500
146	Planteamiento de la estrategia para optimizar el proceso		18	12	9	18	12	9	6	5,25	4,5	14,000	9,750	7,500
147	Conciliación de la estrategia con las áreas funcionales		12	6	4,5	12	7,5	4,5	9	8,25	7,5	11,000	7,250	5,500
148	Presentación de la estrategia propuesta al equipo/sponsor		4,5	3	1,5	7,5	6	4,5	7,5	6	4,5	6,500	5,000	3,500
149	Aprobación de estrategia		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
150	Seguimiento con líder de Implementación		1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
151	Seguimiento con líder de Comercial		1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
152	Seguimiento con líder de Jurídica		1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
153	Seguimiento con líder de Tecnología		1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
154	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo		1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
155	Seguimiento con líder de Producto		1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
156	Seguimiento con líder de Soporte		1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
157	Creación de documentos ajustados a las necesidades del proyecto		12	24	18	60	54	45	33	31,5	30	35,000	36,500	31,000
158	Implementación de metodología seleccionada para la creación de formatos		24	12	9	18	12	9	18	17,25	16,5	20,000	13,750	11,500
159	Estandarización de los formatos creados según SGC		15	12	10,5	18	12	10	11,5	10	9	14,833	11,333	9,833
160	Aprobación de formatos inherentes a los procedimientos		0	0	0	0	0	0	0	0	0			

ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	EXPERTO #1			EXPERTO #2			EXPERTO #3			PROMEDIO		
		P	MP	O	P	MP	O	P	MP	O	P	MP	O
161	Verificación de la forma correcta mediante la cual se debe realizar las diferentes actividades de los procesos	12	6	3	18	12	9	6	5,25	4,5	12,000	7,750	5,500
162	Creación de documento detallado de los pasos mediante los cuales se deben realizar los procedimientos	48	36	24	60	54	45	36	34,5	33	48,000	41,500	34,000
163	Implementación de metodología seleccionada para la creación de manuales	18	12	10,5	24	18	12	15	12	10,5	19,000	14,000	11,000
164	Aprobación de las actividades documentadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
165	Recopilación y documentación de la información de los procedimientos existentes para la creación del nuevo proceso	15	12	9	18	12	9	18	16,5	15	17,000	13,500	11,000
166	Evaluación de indicadores de gestión y respuesta oportuna de los procedimientos	12	9	4,5	15	12	7,5	6	4,5	3	11,000	8,500	5,000
167	Documentación de procedimientos con las respectivas mejoras	9	6	4,5	15	12	7,5	4,5	3	2,25	9,500	7,000	4,750
168	Implementación de metodología seleccionada para la creación de procedimientos	3,75	3	2,25	12	7,5	4,5	6	4,5	3	7,250	5,000	3,250
169	Aprobación de procedimientos ajustados al nuevo proceso	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
170	Seguimiento con líder de Implementación	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
171	Seguimiento con líder de Comercial	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
172	Seguimiento con líder de Jurídica	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
173	Seguimiento con líder de Tecnología	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
174	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
175	Seguimiento con líder de Producto	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
176	Seguimiento con líder de Soporte	1,3	1	0,6	1,4	1,3	0,9	1,2	0,7	0,6	1,300	1,000	0,700
177	Delegación de responsabilidades por áreas	4,5	3	1,5	7,5	6	4,5	4,5	3,75	3	5,500	4,250	3,000
178	Implementación de metodología seleccionada para la creación de documento de roles y responsabilidades	18	12	10,5	12	7,5	4,5	4,5	3	2,25	11,500	7,500	5,750
179	Creación de nuevo organigrama	36	24	21	7,5	6	4,5	33	31,5	30	25,500	20,500	18,500
180	Aprobación de organigrama propuesto	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
181	Generación o modificación de las políticas institucionales aplicables al proyecto	36	24	21	15	12	7,5	33	31,5	30	28,000	22,500	19,500
182	Estandarización de documentos según la planeación estratégica de la compañía	12	6	3	15	12	7,5	12	11,25	10,5	13,000	9,750	7,000
183	Aprobación de documentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
184	Creación de informe final con documentación completa	24	18	15	24	18	15	18	17,25	16,5	22,000	17,750	15,500
185	Presentación del informe final	4,5	3	2,25	7,5	6	4,5	6	5,25	4,5	6,000	4,750	3,750
186	Aprobación final del proyecto	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
187	Elaboración de la presentación del proyecto aprobado	18	12	9	15	12	7,5	6	5,25	4,5	13,000	9,750	7,000
188	Presentación del proyecto aprobado a las áreas involucradas	7,5	6	4,5	7,5	6	4,5	6	5,25	4,5	7,000	5,750	4,500
189	Elaboración de acta de cierre	3,4	3	1,4	6,5	6	4,3	4,3	3,5	3	4,733	4,167	2,900
190	Entrega y socialización de acta de cierre	7,5	6	4,5	7,5	6	4,5	6	5,25	4,5	7,000	5,750	4,500
191	Acta de cierre de proyecto firmada	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

Fuente: Construcción de los autores

Tabla 40

Listado de actividades - Distribución PERT beta normal

ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	DIST. BETA tE	DESV EST DE	RESERVA	DIST. BETA tE'
1	Elaboración de documento de iniciativa interna	40,111	1,222		40,111
2	Correcciones al documento de Iniciativa	4,184	0,328		4,184
3	Presentación documento de iniciativa interna a comité	2,300	0,256		2,300
4	Sesión de aclaraciones de la iniciativa	2,217	0,161		2,217
5	Aprobación de la iniciativa por parte del comité	12,000	1,000		12,000
6	Firma de acuerdo de confidencialidad por parte del equipo del proyecto	4,000	0,333		4,000
7	Reunión para generar acta	4,000	0,333		4,000
8	Firma del documento de iniciativa interna				
9	Identificar a Todos los Interesados	20,028	1,194		20,028
10	Reunión Kick Off Interno	4,000	0,133		4,000
11	Acta de Reunión Kick Off Interno				
12	Generar Project Charter	82,000	3,667		82,000
13	Verificación de Project Charter	40,000	2,111		40,000
14	Aprobación de Project Charter				
15	Análisis de Datos	19,889	0,667		19,889
16	Matriz de requisitos	12,000	1,000		12,000
17	Registro de Riesgos	12,000	1,000		12,000
18	Registro de Supuestos	12,000	1,000		12,000
19	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,000	0,100		1,000
20	Enunciado del alcance	20,000	0,556		20,000
21	Crear EDT	59,889	0,889		59,889
22	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,000	0,100		1,000
23	Aprobar EDT				
24	Diccionario de la EDT	20,000	0,945		20,000
25	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,000	0,100		1,000
26	Aprobar Diccionario de la EDT				
27	Aceptación de Entregables	12,000	1,000		12,000
28	Aprobación de línea Base del Alcance				
29	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,000	0,100		1,000
30	Generar plan de Involucramiento de los Interesados	20,000	0,945		20,000
31	Planificar la gestión de las Comunicaciones	20,000	0,556		20,000
32	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,000	0,100		1,000
33	Entrega del Plan de Gestión de los interesados				
34	Generar el Plan de Gestión de Adquisiciones	20,000	0,945		20,000
35	Entrega de Plan de Adquisiciones				
36	Establecer tiempos de las actividades	20,000	0,945		20,000
37	Secuenciar Actividades	28,000	0,778		28,000
38	Línea Base del Cronograma				
39	Aceptación de Entregables	12,000	0,778		12,000
40	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,000	0,100		1,000
41	Aprobación de línea Base del Cronograma				
42	Estimar los costos	20,055	0,500		20,055
43	Aceptación de Entregables	12,000	0,778		12,000
44	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,000	0,100		1,000
45	Aprobación de línea Base del Costo				
46	Identificar Riesgos	10,000	0,667		10,000
47	Análisis Cualitativo	10,000	0,667		10,000
48	Análisis Cuantitativo	10,000	0,667		10,000
49	Planificar respuesta al Riesgo	10,000	0,667		10,000
50	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,000	0,100		1,000

ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	DIST. BETA tE	DESVEST DE	RESERVA	DIST. BETA tE'
51	Entrega del Plan de respuesta al riesgo				
52	Planificar la Gestión de la calidad	120,000	0,667		120,000
53	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,000	0,100		1,000
54	Entrega plan de Calidad				
55	Estimar los Recursos de las Actividades	130,000	0,667		130,000
56	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,000	0,100		1,000
57	Entregar plan de Gestión de los recursos				
58	Aceptación de Entregables				
59	Consolidar el plan de Dirección del Proyecto	80,000	0,778		80,000
60	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	1,000	0,100		1,000
61	Sesión de socialización del plan para la dirección del proyecto	20,055	0,500		20,055
62	Acta de Socialización				
63	Actualizaciones a Documentos del Proyecto	34,889	0,833		34,889
64	Seleccionar proveedor	8,000	0,667		8,000
65	Contratar	4,000	0,333		4,000
66	Aprobaciones de Contrato	2,000	0,178		2,000
67	Recibir Computadores	4,000	0,333		4,000
68	Seleccionar proveedor	8,000	0,667		8,000
69	Contratar	2,000	0,178		2,000
70	Aprobaciones de Contrato	2,000	0,178		2,000
71	Recibir Licencias	1,000	0,100		1,000
72	Seleccionar proveedor	8,000	0,667		8,000
73	Contratar	4,000	0,333		4,000
74	Aprobaciones de Contrato	2,000	0,178		2,000
75	Recibir Impresora y Scanner	4,000	0,333		4,000
76	Seleccionar proveedor	8,000	0,667		8,000
77	Contratar	4,000	0,333		4,000
78	Aprobaciones de Contrato	2,000	0,178		2,000
79	Recibir Cuentas de Correo Electrónico	2,000	0,178		2,000
80	Checklist para levantamiento de información	6,667	0,833		6,667
81	Sesión de entendimiento con área de Implementación	4,000	0,333		4,000
82	Sesión de entendimiento con área comercial	4,000	0,333		4,000
83	Sesión de entendimiento con área jurídica	4,000	0,333		4,000
84	Sesión de entendimiento con área tecnología	4,000	0,333		4,000
85	Sesión de entendimiento con área mejoramiento continuo	4,000	0,333		4,000
86	Sesión de entendimiento con área producto	4,000	0,333		4,000
87	Sesión de entendimiento con área soporte	4,000	0,333		4,000
88	Elaborar informe	6,167	0,667		6,167
89	Sesión con área Comercial	2,500	0,222		2,500
90	Revisión propuestas comerciales realizadas para clientes	11,306	1,139		11,306
91	Sesión con área Comercial	2,500	0,222		2,500
92	Sesión I con área Financiera	3,506	0,172		3,506
93	Sesión II con área Financiera	3,561	0,172		3,561
94	Sesión I con colaboradores del área de implementación	6,023	0,678		6,023
95	Sesión I con área jurídica encargada de elaboración de contratos de implementaciones con clientes.	2,500	0,222		2,500
96	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Implementación	1,000	0,100		1,000
97	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Comercial	1,000	0,100		1,000
98	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Jurídica	1,000	0,100		1,000
99	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Tecnología	1,000	0,100		1,000
100	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Mejoramiento continuo	1,000	0,100		1,000
101	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Producto	1,000	0,100		1,000
102	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Soporte	1,000	0,100		1,000
103	Sesión II con colaboradores del área de implementación	6,167	0,667		6,167
104	Sesión II con área jurídica encargada de elaboración de contratos de implementaciones con clientes.	2,000	0,178		2,000
105	Consolidar tiempo total por implementación	3,625	0,542		3,625

ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	DIST. BETA tE	DESV EST DE	RESERVA	DIST. BETA tE'
106	Revisión matriz RACI del proceso actual	4,917	0,583		4,917
107	Análisis de matriz RACI	9,333	1,000		9,333
108	Elaboración de encuestas a las involucradas	6,083	0,750		6,083
109	Análisis de resultados de las encuestas	9,125	1,042		9,125
110	Análisis de información obtenida en sesiones con las áreas de levantamiento de información	9,333	1,000		9,333
111	Análisis de datos obtenidos en referencias a implementaciones del último año	6,556	0,667		6,556
112	Análisis de documentos de lecciones aprendidas	2,000	0,178		2,000
113	Consolidación de la información analizada	14,917	0,917		14,917
114	Definición de conclusiones de la información analizada y el levantamiento de la información	6,542	0,708		6,542
115	Elaboración del informe de estado actual del proceso de implementación	5,125	0,708		5,125
116	Seguimiento con líder de Implementación	1,000	0,100		1,000
117	Seguimiento con líder de Comercial	1,000	0,100		1,000
118	Seguimiento con líder de Jurídica	1,000	0,100		1,000
119	Seguimiento con líder de Tecnología	1,000	0,100		1,000
120	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo	1,000	0,100		1,000
121	Seguimiento con líder de Producto	1,000	0,100		1,000
122	Seguimiento con líder de Soporte	1,000	0,100		1,000
123	Análisis de la información del diagnóstico	10,958	1,042		10,958
124	Reunión con las áreas involucradas	6,417	0,750		6,417
125	Seguimiento con líder de Implementación	1,000	0,100		1,000
126	Seguimiento con líder de Comercial	1,000	0,100		1,000
127	Seguimiento con líder de Jurídica	1,000	0,100		1,000
128	Seguimiento con líder de Tecnología	1,000	0,100		1,000
129	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo	1,000	0,100		1,000
130	Seguimiento con líder de Producto	1,000	0,100		1,000
131	Seguimiento con líder de Soporte	1,000	0,100		1,000
132	Retroalimentación	4,750	0,333		4,750
133	Definición de las líneas de trabajo	4,250	0,417		4,250
134	Diagnóstico preliminar del proceso	6,583	0,917		6,583
135	Análisis del funcionamiento actual del proceso	7,917	0,750		7,917
136	Validación del funcionamiento	4,750	0,333		4,750
137	Definición de los componentes del proceso	6,667	0,833		6,667
138	Diagrama de relaciones e interacciones actuales	4,000	0,500		4,000
139	Reunión con las áreas involucradas	5,583	0,417		5,583
140	Jornadas de trabajo con representantes de todas las áreas	7,000	0,667		7,000
141	Retroalimentación	5,042	0,375		5,042
142	Identificación de puntos de mejora y optimización	5,958	0,708		5,958
143	Definición del alcance de cada una de las áreas	4,875	0,458		4,875
144	Diagnóstico del proceso completo	7,522	0,833		7,522
145	Informe de conclusiones	5,750	0,417		5,750
146	Planteamiento de la estrategia para optimizar el proceso	10,083	1,083		10,083
147	Conciliación de la estrategia con las áreas funcionales	7,583	0,917		7,583
148	Presentación de la estrategia propuesta al equipo/sponsor	5,000	0,500		5,000
149	Aprobación de estrategia				
150	Seguimiento con líder de Implementación	1,000	0,100		1,000
151	Seguimiento con líder de Comercial	1,000	0,100		1,000
152	Seguimiento con líder de Jurídica	1,000	0,100		1,000
153	Seguimiento con líder de Tecnología	1,000	0,100		1,000
154	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo	1,000	0,100		1,000
155	Seguimiento con líder de Producto	1,000	0,100		1,000
156	Seguimiento con líder de Soporte	1,000	0,100		1,000
157	Creación de documentos ajustados a las necesidades del proyecto	35,333	0,667		35,333
158	Implementación de metodología seleccionada para la creación de formatos	14,417	1,417	16	30,417
159	Estandarización de los formatos creados según SGC	11,666	0,833		11,666

ID DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	DIST. BETA tE	DESV EST DE	RESERVA	DIST. BETA tE'
160	Aprobación de formatos inherentes a los procedimientos				
161	Verificación de la forma correcta mediante la cual se debe realizar las diferentes actividades de los procesos	8,083	1,083		8,083
162	Creación de documento detallado de los pasos mediante los cuales se deben realizar los procedimientos	41,333	2,333	24	65,333
163	Implementación de metodología seleccionada para la creación de manuales	14,333	1,333	16	30,333
164	Aprobación de las actividades documentadas				
165	Recopilación y documentación de la información de los procedimientos existentes para la creación del nuevo proceso	13,667	1,000		13,667
166	Evaluación de indicadores de gestión y respuesta oportuna de los procedimientos	8,333	1,000		8,333
167	Documentación de procedimientos con las respectivas mejoras	7,042	0,792		7,042
168	Implementación de metodología seleccionada para la creación de procedimientos	5,083	0,667		5,083
169	Aprobación de procedimientos ajustados al nuevo proceso				
170	Seguimiento con líder de Implementación	1,000	0,100		1,000
171	Seguimiento con líder de Comercial	1,000	0,100		1,000
172	Seguimiento con líder de Jurídica	1,000	0,100		1,000
173	Seguimiento con líder de Tecnología	1,000	0,100		1,000
174	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo	1,000	0,100		1,000
175	Seguimiento con líder de Producto	1,000	0,100		1,000
176	Seguimiento con líder de Soporte	1,000	0,100		1,000
177	Delegación de responsabilidades por áreas	4,250	0,417		4,250
178	Implementación de metodología seleccionada para la creación de documento de roles y responsabilidades	7,875	0,958		7,875
179	Creación de nuevo organigrama	21,000	1,167		21,000
180	Aprobación de organigrama propuesto				
181	Generación o modificación de las políticas institucionales aplicables al proyecto	22,917	1,417	16	38,917
182	Estandarización de documentos según la planeación estratégica de la compañía	9,833	1,000		9,833
183	Aprobación de documentos				
184	Creación de informe final con documentación completa	18,083	1,083		18,083
185	Presentación del informe final	4,792	0,375		4,792
186	Aprobación final del proyecto				
187	Elaboración de la presentación del proyecto aprobado	9,833	1,000		9,833
188	Presentación del proyecto aprobado a las áreas involucradas	5,750	0,417		5,750
189	Elaboración de acta de cierre	4,050	0,306		4,050
190	Entrega y socialización de acta de cierre	5,750	0,417		5,750
191	Acta de cierre de proyecto firmada				

Fuente: Construcción de los autores

3.2.4.2. línea base tiempo.

En la Figura 28 se relaciona la base de comparación de tiempos planeados respecto de los tiempos reales durante el seguimiento del proyecto.

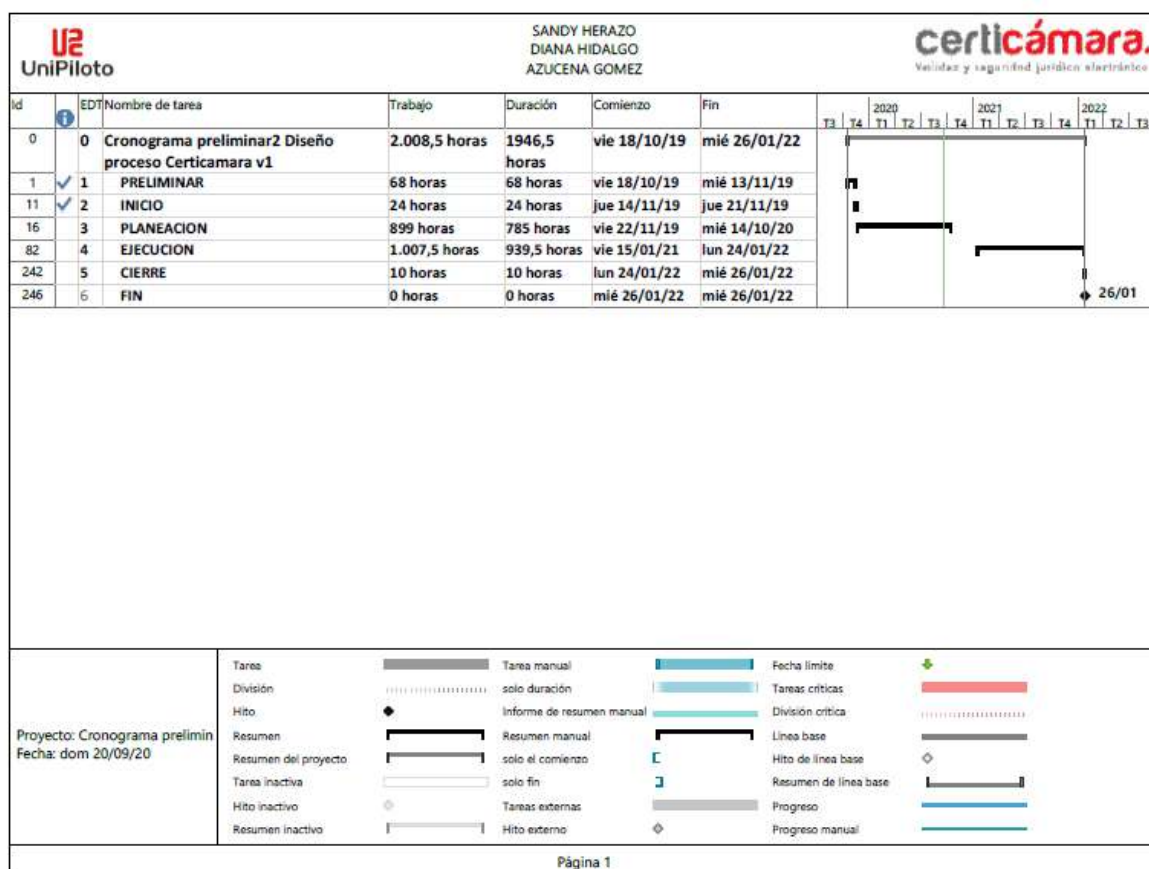


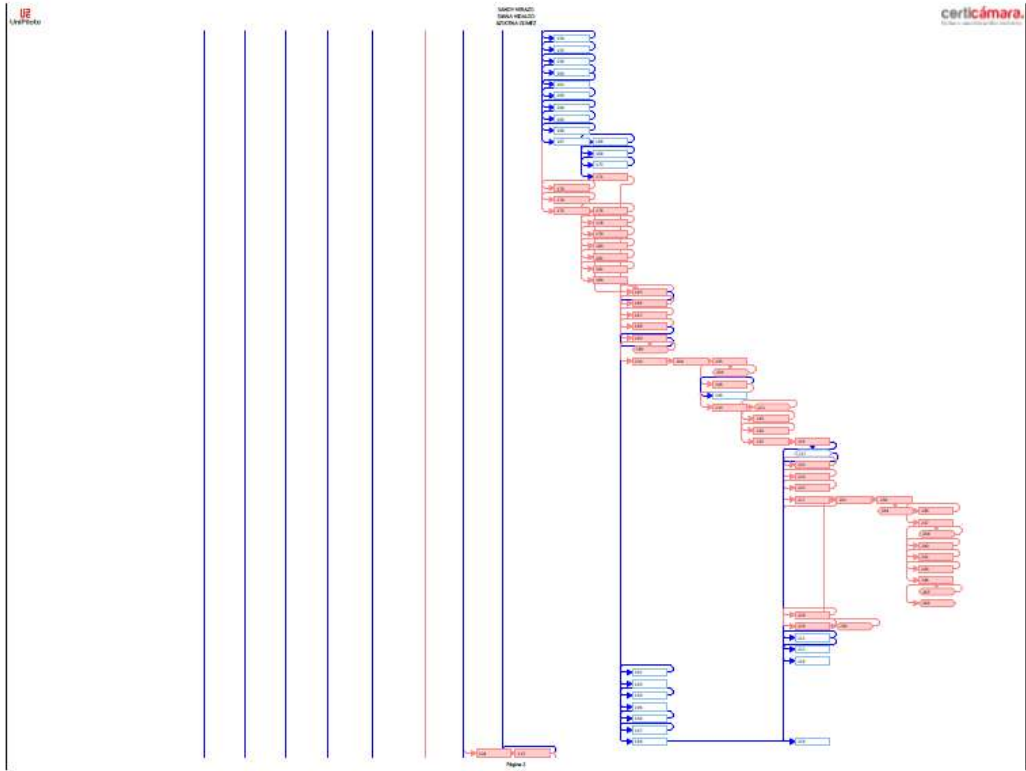
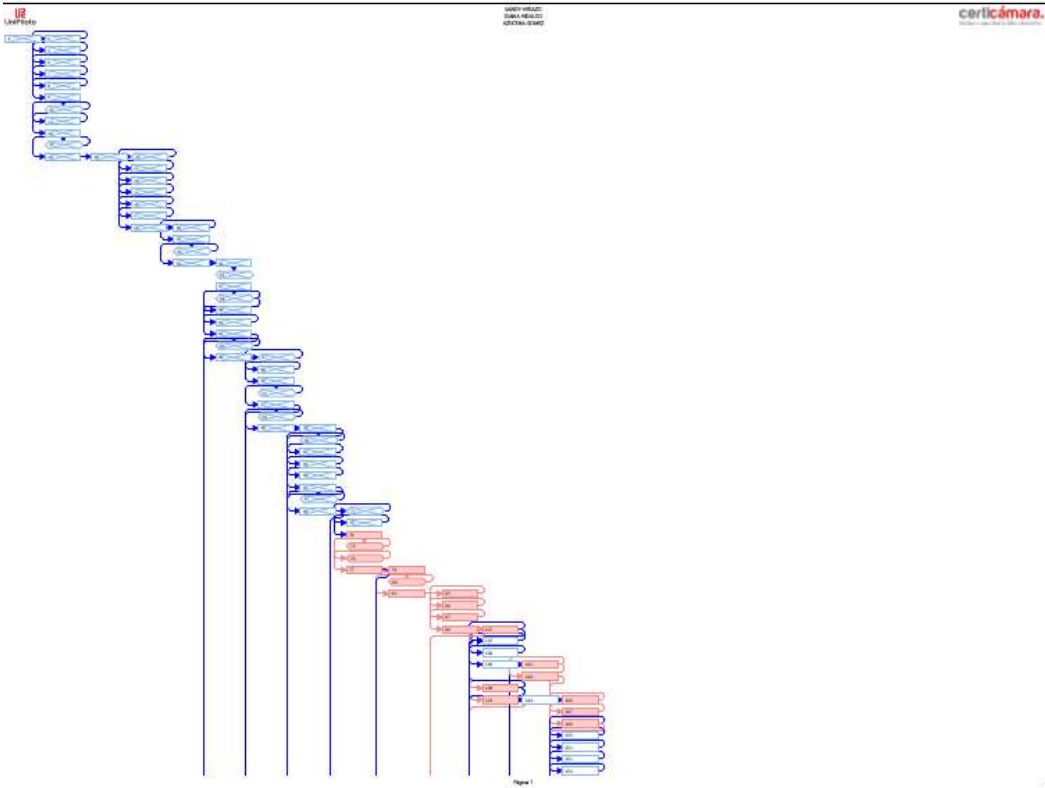
Figura 28 Línea Base de tiempo – MS Project

Fuente: Construcción de los autores

3.2.4.3 diagrama de red (producto de la programación en Ms Project completamente cerrado “canónico”).

En el diagrama de red se muestra la relación de secuencia de las actividades relacionadas con los paquetes de trabajo.

Se adjunta documento “Diagrama de red” (Ver Anexo B – Diagrama de red, Anexo C – Cronograma diseño proceso Certicámara V10 - MS Project y Figura 29).



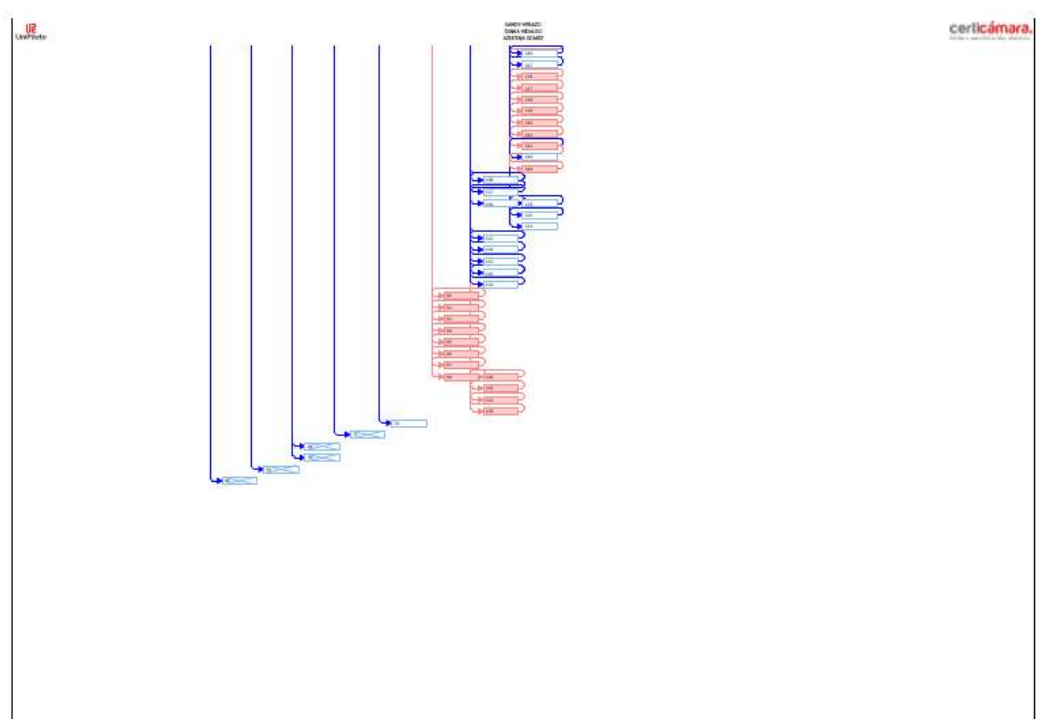


Figura 29 Diagrama de red – MS Project

Fuente: Construcción de los autores

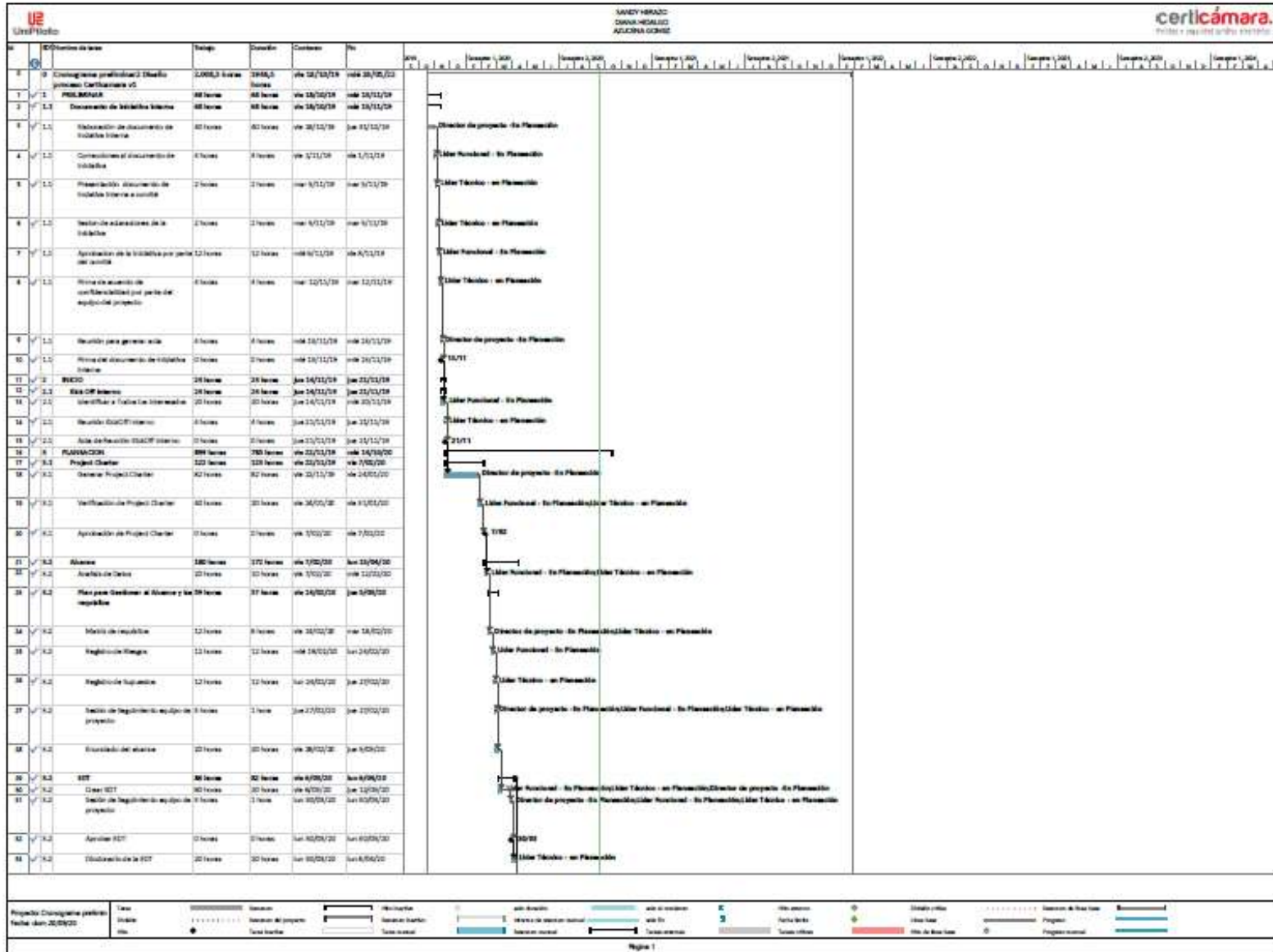
3.2.4.4 cronograma – diagrama de Gantt (con no menos de 200 líneas en MS Project), donde se identifique la ruta crítica.

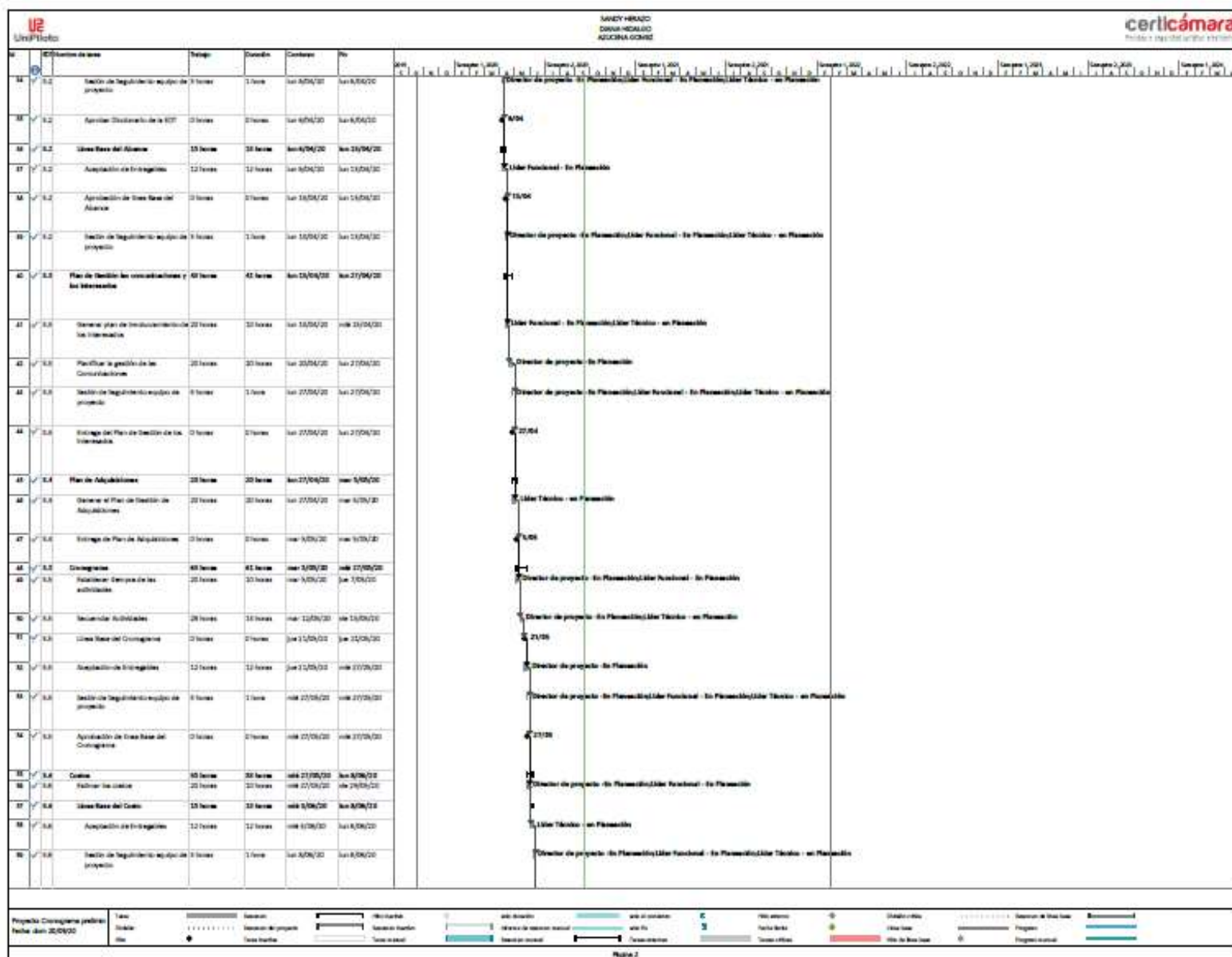
A continuación, en la Figura 30 se relaciona el resumen del cronograma del proyecto y en la Figura 31 el diagrama de Gantt que representa gráficamente la relación entre las actividades y la duración de cada una de ellas. (ver Anexo C – diseño proceso Certicámara V10 - MS Project y Anexo D – Diagrama de Gantt)

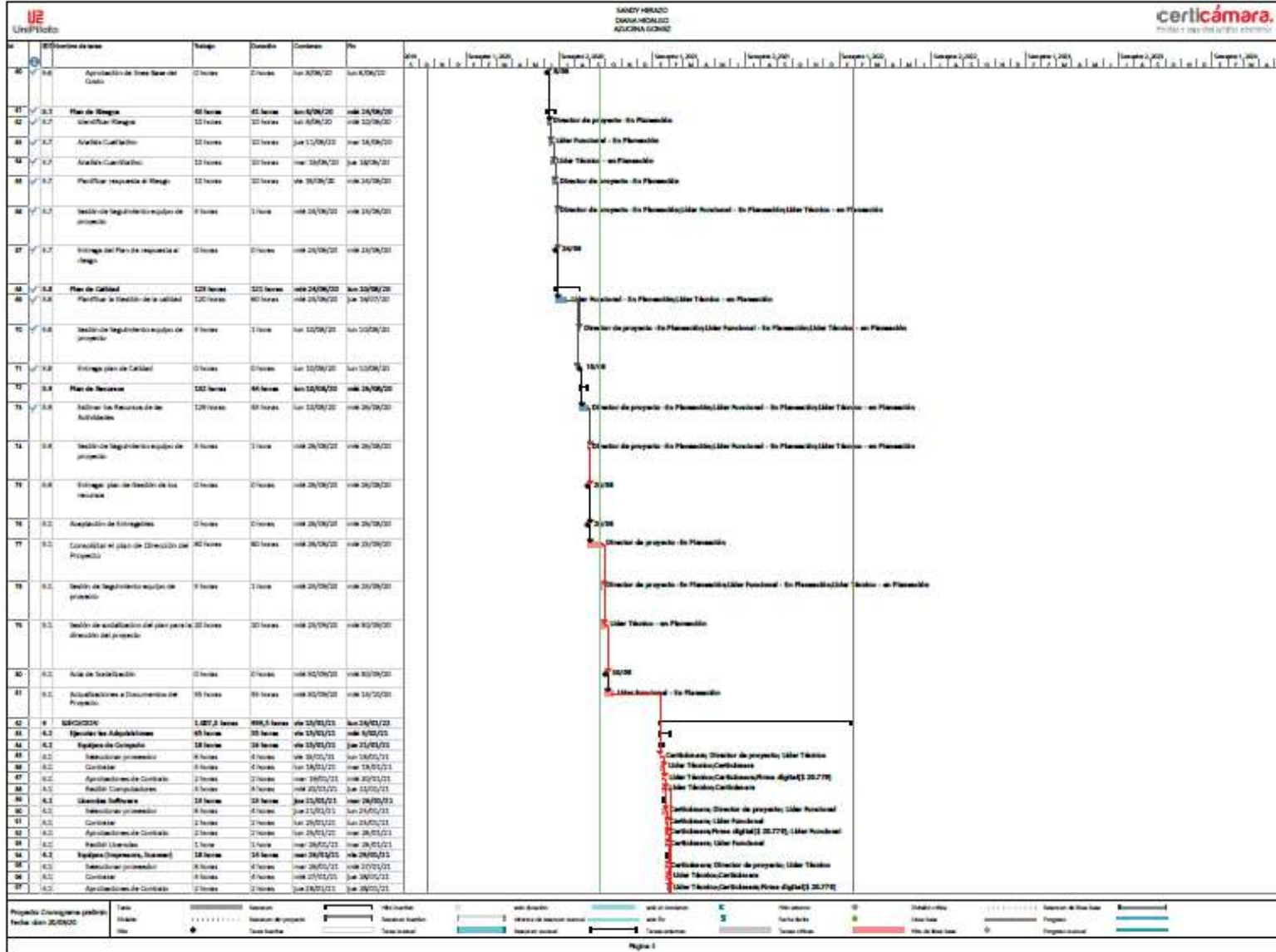
		Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Comienzo	Fin	% completa	Pi	Nombres de los recursos	Costo
0	0	Cronograma preliminar2 Diseño proceso Certicámara v1	2.008,5 horas	1946,5 horas	vie 18/10/19	mié 26/01/22	49%			\$ 89.442.377
1	1	PRELIMINAR	68 horas	68 horas	vie 18/10/19	mié 13/11/19	100%			\$ 850.000
11	2	INICIO	24 horas	24 horas	jue 14/11/19	jue 21/11/19	100%			\$ 300.000
16	3	PLANEACION	899 horas	785 horas	vie 22/11/19	mié 14/10/20	100%			\$ 11.237.500
82	4	EJECUCION	1.007,5 horas	939,5 horas	vie 15/01/21	lun 24/01/22	0%			\$ 75.802.000
242	5	CIERRE	10 horas	10 horas	lun 24/01/22	mié 26/01/22	0%			\$ 1.252.877
245	6	FIN	0 horas	0 horas	mié 26/01/22	mié 26/01/22	0%	245		\$ 0

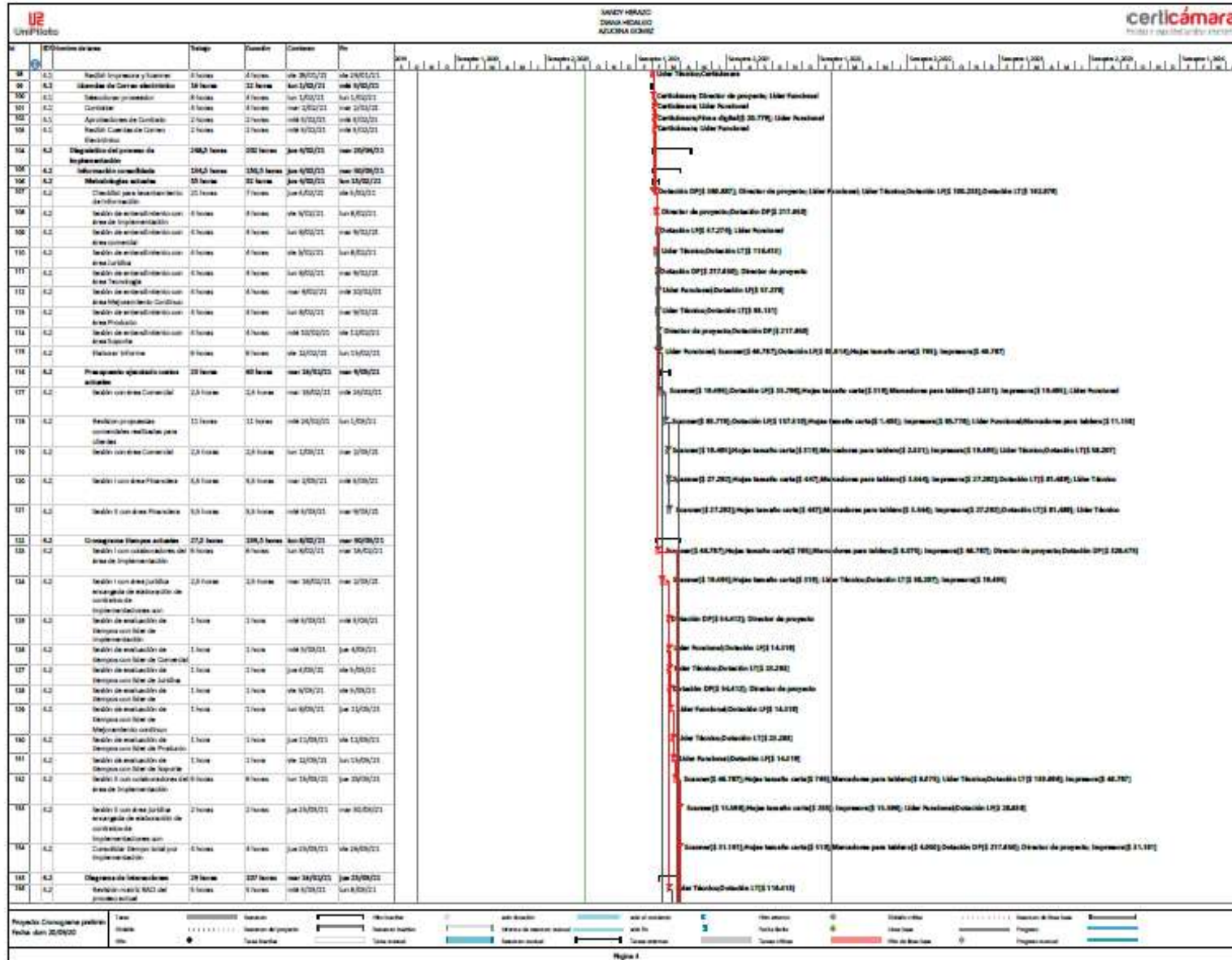
Figura 30 Resumen del cronograma

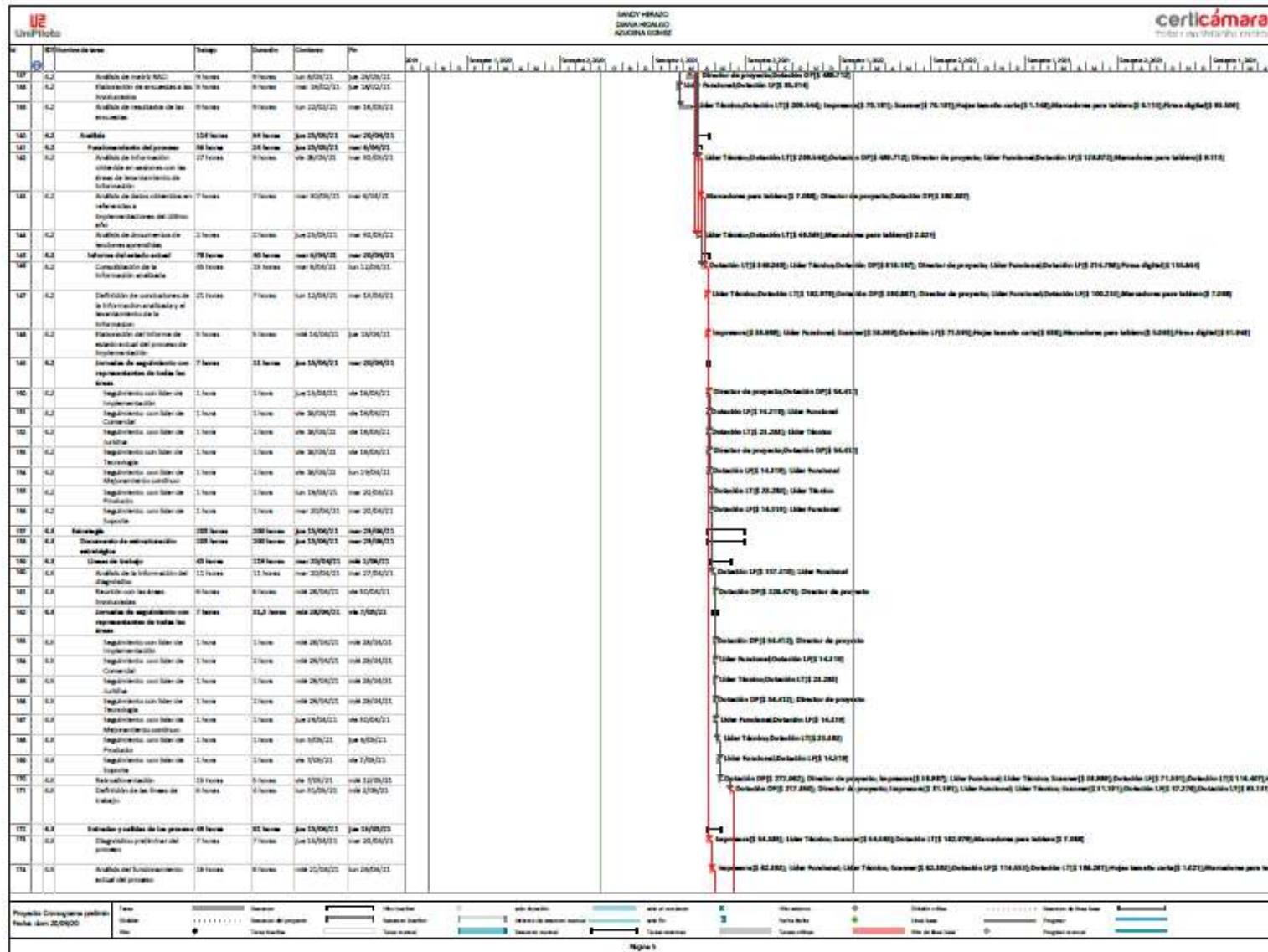
Fuente: Construcción de los autores

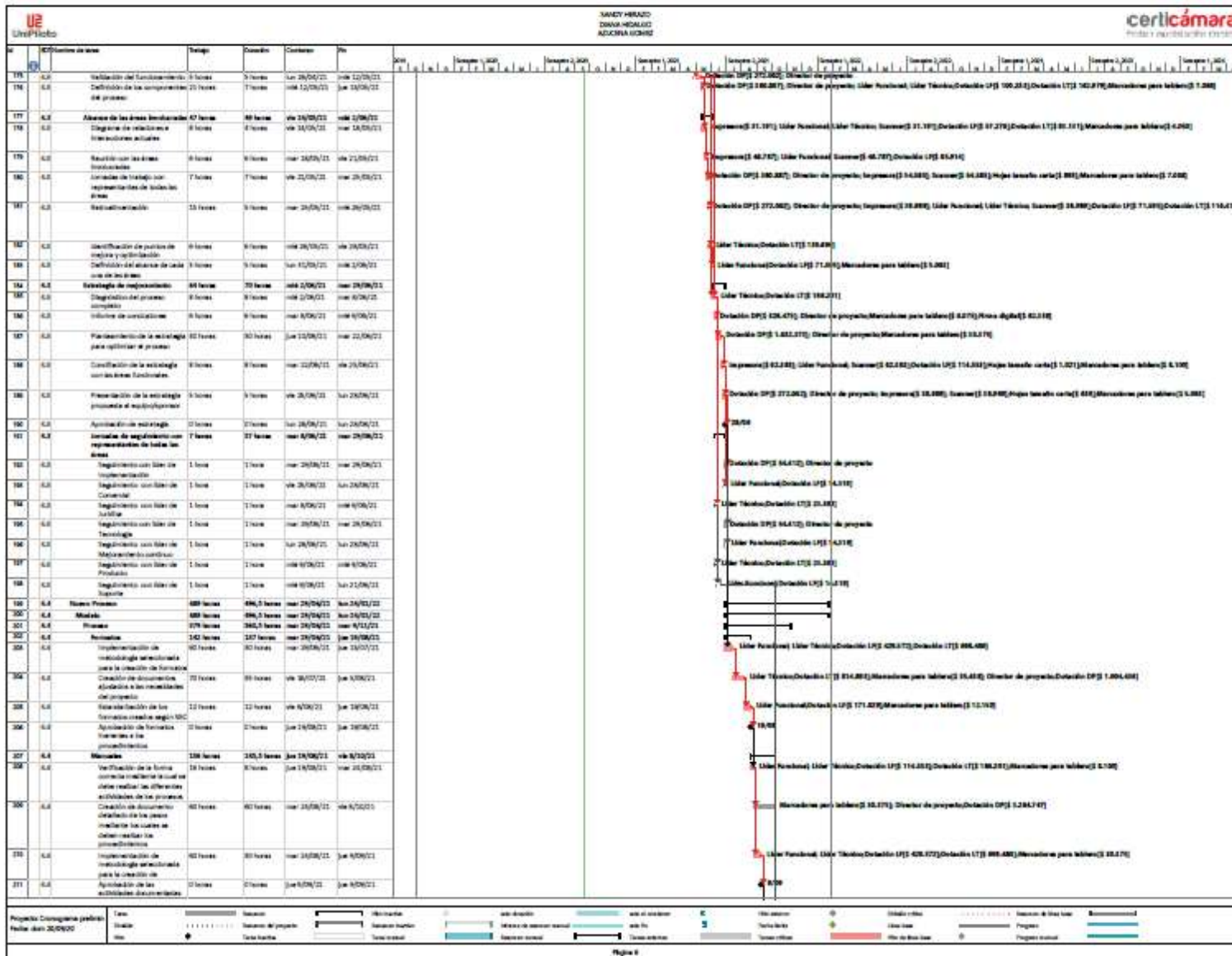












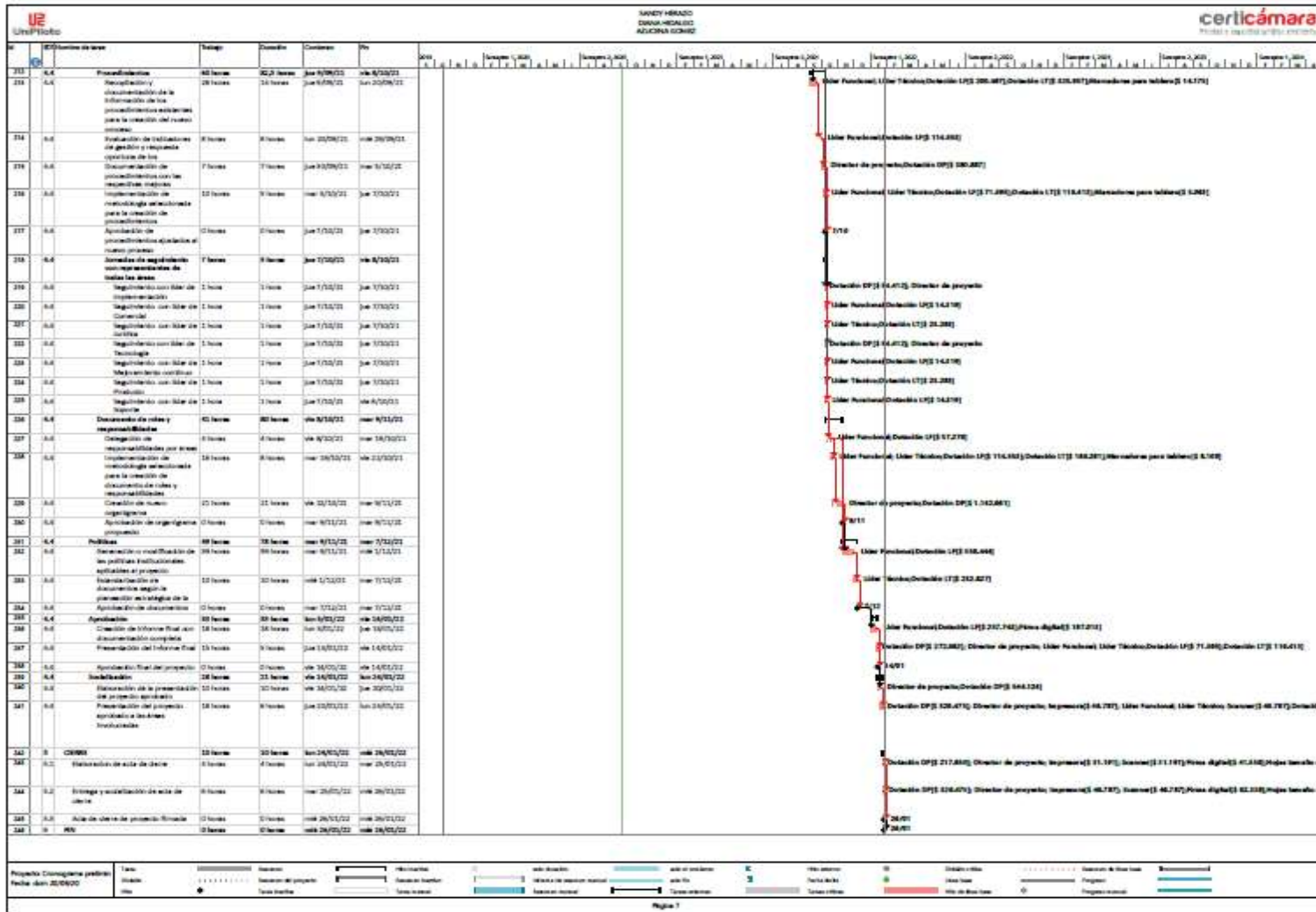


Figura 31 Diagrama de Gantt con ruta crítica – MS Project

Fuente: Construcción de los autores

3.2.4.5 nivelación de recursos y uso de recursos.

En la Figura 32 se muestra la visión general de los recursos en relación con las horas de trabajo ejecutadas respecto al total de horas asignadas para cada recurso.



Figura 32 Nivelación de recursos MS Project

Fuente: Construcción de los autores

Como se evidencia en la Figura 33, no se presentan recursos sobre asignados.

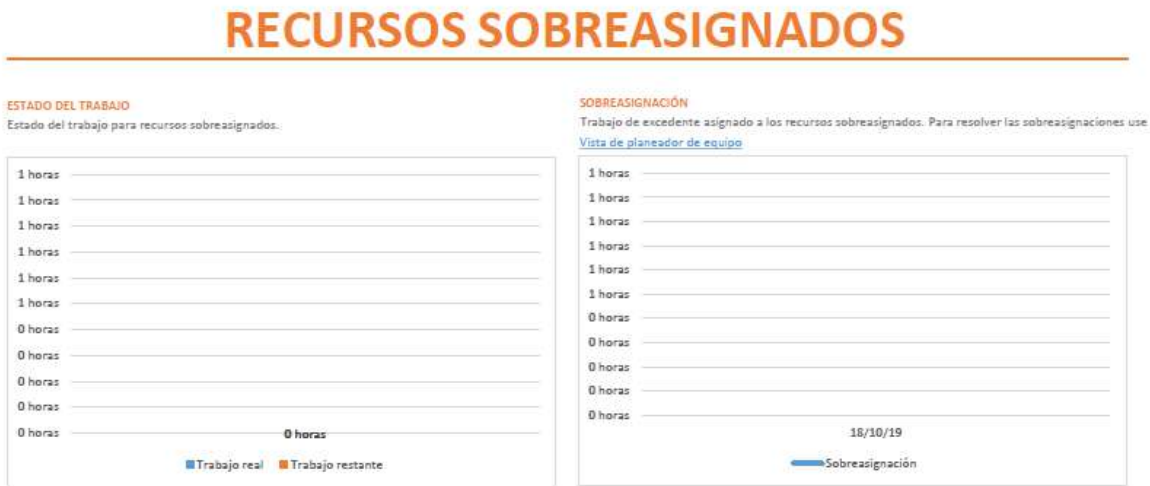


Figura 33 Sobreasignación de recursos – MS Project

Fuente: Construcción de los autores

3.2.5. plan de gestión del costo.

A continuación, se describe la manera en que se planificarán, estructurarán y controlarán los costos del proyecto.

3.2.5.1 línea base de costos.

Basado en los costos asociados al proyecto estimados por actividad y al análisis de riesgos, se estima lo siguiente:

Costo del proyecto	\$ 89.442.377
Reserva de contingencia	\$ 15.836.930
TOTAL, PROYECTO	\$ 105.279.307

En la Figura 34 se puede observar el flujo de caja del proyecto generado en MS Project, de acuerdo con la información de la línea base de costo.

FLUJO DE CAJA

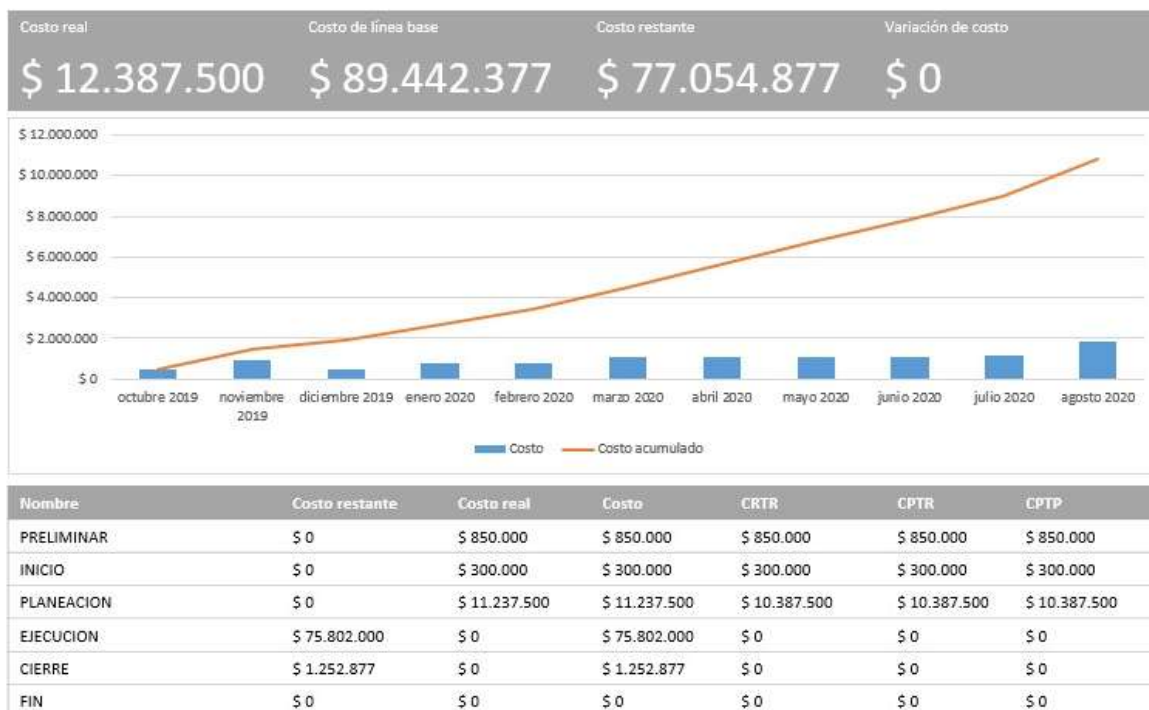


Figura 34 Flujo de caja MS Project

Fuente: Construcción de los autores

3.2.5.2 presupuesto por actividades.

Se presenta la relación del costo asociado a cada actividad del proyecto.

EDT	Nombre de tarea	Costo
0	Cronograma preliminar2 Diseño proceso Certicámara v1	\$ 89.442.377
1	PRELIMINAR	\$ 850.000
1.1	Documento de iniciativa interna	\$ 850.000
1.1.1	Elaboración de documento de iniciativa interna	\$ 500.000
1.1.2	Correcciones al documento de Iniciativa	\$ 50.000
1.1.3	Presentación documento de iniciativa interna a comité	\$ 25.000
1.1.4	Sesión de aclaraciones de la iniciativa	\$ 25.000
1.1.5	Aprobación de la iniciativa por parte del comité	\$ 150.000
1.1.6	Firma de acuerdo de confidencialidad por parte del equipo del proyecto	\$ 50.000
1.1.7	Reunión para generar acta	\$ 50.000
1.1.8	Firma del documento de iniciativa interna	\$ 0

2	INICIO	\$ 300.000
2.1	Kick Off interno	\$ 300.000
2.1.1	Identificar a Todos los Interesados	\$ 250.000
2.1.2	Reunión KickOff Interno	\$ 50.000
2.1.3	Acta de Reunión KickOff Interno	\$ 0
3	PLANEACION	\$ 10.987.500
3.1	Project Chárter	\$ 1.525.000
3.1.1	Generar Project Chárter	\$ 1.025.000
3.1.2	Verificación de Project Chárter	\$ 500.000
3.1.3	Aprobación de Project Chárter	\$ 0
3.2	Alcance	\$ 2.250.000
3.2.1	Análisis de Datos	\$ 250.000
3.2.2	Plan para Gestionar el Alcance y los requisitos	\$ 737.500
3.2.2.1	Matriz de requisitos	\$ 150.000
3.2.2.2	Registro de Riesgos	\$ 150.000
3.2.2.3	Registro de Supuestos	\$ 150.000
3.2.2.4	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	\$ 37.500
3.2.2.5	Enunciado del alcance	\$ 250.000
3.2.3	EDT	\$ 1.075.000
3.2.3.1	Crear EDT	\$ 750.000
3.2.3.2	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	\$ 37.500
3.2.3.3	Aprobar EDT	\$ 0
3.2.3.4	Diccionario de la EDT	\$ 250.000
3.2.3.5	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	\$ 37.500
3.2.3.6	Aprobar Diccionario de la EDT	\$ 0
3.2.4	Línea Base del Alcance	\$ 187.500
3.2.4.1	Aceptación de Entregables	\$ 150.000
3.2.4.2	Aprobación de línea Base del Alcance	\$ 0
3.2.4.3	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	\$ 37.500
3.3	Plan de Gestión las comunicaciones y los Interesados	\$ 537.500
3.3.1	Generar plan de Involucramiento de los Interesados	\$ 250.000
3.3.2	Planificar la gestión de las Comunicaciones	\$ 250.000
3.3.3	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	\$ 37.500
3.3.4	Entrega del Plan de Gestión de los interesados	\$ 0
3.4	Plan de Adquisiciones	\$ 250.000
3.4.1	Generar el Plan de Gestión de Adquisiciones	\$ 250.000
3.4.2	Entrega de Plan de Adquisiciones	\$ 0
3.5	Cronograma	\$ 787.500
3.5.1	Establecer tiempos de las actividades	\$ 250.000
3.5.2	Secuenciar Actividades	\$ 350.000
3.5.3	Línea Base del Cronograma	\$ 0
3.5.4	Aceptación de Entregables	\$ 150.000
3.5.5	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	\$ 37.500

3.5.6	Aprobación de línea Base del Cronograma	\$ 0
3.6	Costos	\$ 437.500
3.6.1	Estimar los costos	\$ 250.000
3.6.2	Línea Base del Costo	\$ 187.500
3.6.2.1	Aceptación de Entregables	\$ 150.000
3.6.2.2	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	\$ 37.500
3.6.2.3	Aprobación de línea Base del Costo	\$ 0
3.7	Plan de Riesgos	\$ 537.500
3.7.1	Identificar Riesgos	\$ 125.000
3.7.2	Análisis Cualitativo	\$ 125.000
3.7.3	Análisis Cuantitativo	\$ 125.000
3.7.4	Planificar respuesta al Riesgo	\$ 125.000
3.7.5	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	\$ 37.500
3.7.6	Entrega del Plan de respuesta al riesgo	\$ 0
3.8	Plan de Calidad	\$ 1.537.500
3.8.1	Planificar la Gestión de la calidad	\$ 1.500.000
3.8.2	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	\$ 37.500
3.8.3	Entrega plan de Calidad	\$ 0
3.9	Plan de Recursos	\$ 1.650.000
3.9.1	Estimar los Recursos de las Actividades	\$ 1.612.500
3.9.2	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	\$ 37.500
3.9.3	Entregar plan de Gestión de los recursos	\$ 0
3.10	Aceptación de Entregables	\$ 0
3.11	Consolidar el plan de Dirección del Proyecto	\$ 1.000.000
3.12	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	\$ 37.500
3.13	Sesión de socialización del plan para la dirección del proyecto	\$ 250.000
3.14	Acta de Socialización	\$ 0
3.15	Actualizaciones a Documentos del Proyecto	\$ 437.500
4	EJECUCION	\$ 75.802.000
4.1	Ejecutar las Adquisiciones	\$ 2.926.866
4.1.1	Equipos de Computo	\$ 808.279
4.1.1.1	Seleccionar proveedor	\$ 350.000
4.1.1.2	Contratar	\$ 175.000
4.1.1.3	Aprobaciones de Contrato	\$ 108.279
4.1.1.4	Recibir Computadores	\$ 175.000
4.1.2	Licencias Software	\$ 589.529
4.1.2.1	Seleccionar proveedor	\$ 350.000
4.1.2.2	Contratar	\$ 87.500
4.1.2.3	Aprobaciones de Contrato	\$ 108.279
4.1.2.4	Recibir Licencias	\$ 43.750
4.1.3	Equipos (Impresora, Scanner)	\$ 808.279
4.1.3.1	Seleccionar proveedor	\$ 350.000
4.1.3.2	Contratar	\$ 175.000

4.1.3.3	Aprobaciones de Contrato	\$ 108.279
4.1.3.4	Recibir Impresora y Scanner	\$ 175.000
4.1.4	Licencias de Correo electrónico	\$ 720.779
4.1.4.1	Seleccionar proveedor	\$ 350.000
4.1.4.2	Contratar	\$ 175.000
4.1.4.3	Aprobaciones de Contrato	\$ 108.279
4.1.4.4	Recibir Cuentas de Correo Electrónico	\$ 87.500
4.2	Diagnóstico del proceso de implementación	\$ 19.792.559
4.2.1	Información consolidada	\$ 10.938.440
4.2.1.1	Metodologías actuales	\$ 4.207.648
4.2.1.1.1	Checklist para levantamiento de información	\$ 1.562.849
4.2.1.1.2	Sesión de entendimiento con área de Implementación	\$ 392.650
4.2.1.1.3	Sesión de entendimiento con área comercial	\$ 232.276
4.2.1.1.4	Sesión de entendimiento con área Jurídica	\$ 291.413
4.2.1.1.5	Sesión de entendimiento con área Tecnología	\$ 392.650
4.2.1.1.6	Sesión de entendimiento con área Mejoramiento Continuo	\$ 232.276
4.2.1.1.7	Sesión de entendimiento con área Producto	\$ 268.131
4.2.1.1.8	Sesión de entendimiento con área Soporte	\$ 392.650
4.2.1.1.9	Elaborar informe	\$ 442.753
4.2.1.2	Presupuesto ejecutado costos actuales	\$ 1.805.666
4.2.1.2.1	Sesión con área Comercial	\$ 187.013
4.2.1.2.2	Revisión propuestas comerciales realizadas para clientes	\$ 822.853
4.2.1.2.3	Sesión con área Comercial	\$ 209.422
4.2.1.2.4	Sesión I con área Financiera	\$ 293.189
4.2.1.2.5	Sesión II con área Financiera	\$ 293.189
4.2.1.3	Cronograma tiempos actuales	\$ 2.510.664
4.2.1.3.1	Sesión I con colaboradores del área de implementación	\$ 689.389
4.2.1.3.2	Sesión I con área jurídica encargada de elaboración de contratos de implementaciones con clientes.	\$ 206.891
4.2.1.3.3	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Implementación	\$ 98.162
4.2.1.3.4	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Comercial	\$ 58.069
4.2.1.3.5	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Jurídica	\$ 67.033
4.2.1.3.6	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Tecnología	\$ 98.162
4.2.1.3.7	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Mejoramiento continuo	\$ 58.069
4.2.1.3.8	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Producto	\$ 67.033
4.2.1.3.9	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Soporte	\$ 58.069
4.2.1.3.10	Sesión II con colaboradores del área de implementación	\$ 502.610
4.2.1.3.11	Sesión II con área jurídica encargada de elaboración de contratos de implementaciones con clientes.	\$ 147.585
4.2.1.3.12	Consolidar tiempo total por implementación	\$ 459.592
4.2.1.4	Diagrama de interacciones	\$ 2.414.462

4.2.1.4.1	Revisión matriz RACI del proceso actual	\$ 335.163
4.2.1.4.2	Análisis de matriz RACI	\$ 883.462
4.2.1.4.3	Elaboración de encuestas a los involucrados	\$ 348.414
4.2.1.4.4	Análisis de resultados de las encuestas	\$ 847.423
4.2.2	Análisis	\$ 8.854.119
4.2.2.1	Funcionamiento del proceso	\$ 2.848.806
4.2.2.1.1	Análisis de información obtenida en sesiones con las áreas de levantamiento de información	\$ 2.018.491
4.2.2.1.2	Análisis de datos obtenidos en referencias a implementaciones del último año	\$ 694.225
4.2.2.1.3	Análisis de documentos de lecciones aprendidas	\$ 136.090
4.2.2.2	Informe del estado actual	\$ 6.005.313
4.2.2.2.1	Consolidación de la información analizada	\$ 3.504.807
4.2.2.2.2	Definición de conclusiones de la información analizada y el levantamiento de la información	\$ 1.569.937
4.2.2.2.3	Elaboración del informe de estado actual del proceso de implementación	\$ 425.972
4.2.2.2.4	Jornadas de seguimiento con representantes de todas las áreas	\$ 504.597
4.2.2.2.4.1	Seguimiento con líder de Implementación	\$ 98.162
4.2.2.2.4.2	Seguimiento con líder de Comercial	\$ 58.069
4.2.2.2.4.3	Seguimiento con líder de Jurídica	\$ 67.033
4.2.2.2.4.4	Seguimiento con líder de Tecnología	\$ 98.162
4.2.2.2.4.5	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo	\$ 58.069
4.2.2.2.4.6	Seguimiento con líder de Producto	\$ 67.033
4.2.2.2.4.7	Seguimiento con líder de Soporte	\$ 58.069
4.3	Estrategia	\$ 16.968.198
4.3.1	Documento de estructuración estratégica	\$ 16.968.198
4.3.1.1	Líneas de trabajo	\$ 3.629.918
4.3.1.1.1	Análisis de la información del diagnóstico	\$ 638.760
4.3.1.1.2	Reunión con las áreas involucradas	\$ 588.975
4.3.1.1.3	Jornadas de seguimiento con representantes de todas las áreas	\$ 504.697
4.3.1.1.3.1	Seguimiento con líder de Implementación	\$ 98.162
4.3.1.1.3.2	Seguimiento con líder de Comercial	\$ 58.069
4.3.1.1.3.3	Seguimiento con líder de Jurídica	\$ 67.033
4.3.1.1.3.4	Seguimiento con líder de Tecnología	\$ 98.162
4.3.1.1.3.5	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo	\$ 58.069
4.3.1.1.3.6	Seguimiento con líder de Producto	\$ 67.133
4.3.1.1.3.7	Seguimiento con líder de Soporte	\$ 58.069
4.3.1.1.4	Retroalimentación	\$ 1.199.987
4.3.1.1.5	Definición de las líneas de trabajo	\$ 697.499
4.3.1.2	Entradas y salidas de los procesos	\$ 3.780.937
4.3.1.2.1	Diagnóstico preliminar del proceso	\$ 585.487

4.3.1.2.2	Análisis del funcionamiento actual del proceso	\$ 1.134.701
4.3.1.2.3	Validación del funcionamiento	\$ 490.812
4.3.1.2.4	Definición de los componentes del proceso	\$ 1.569.937
4.3.1.3	Alcance de las áreas involucradas	\$ 3.710.718
4.3.1.3.1	Diagrama de relaciones e interacciones actuales	\$ 566.839
4.3.1.3.2	Reunión con las áreas involucradas	\$ 441.988
4.3.1.3.3	Jornadas de trabajo con representantes de todas las áreas	\$ 804.288
4.3.1.3.4	Retroalimentación	\$ 1.199.999
4.3.1.3.5	Identificación de puntos de mejora y optimización	\$ 402.196
4.3.1.3.6	Definición del alcance de cada una de las áreas	\$ 295.408
4.3.1.4	Estrategia de mejoramiento	\$ 5.846.625
4.3.1.4.1	Diagnóstico del proceso completo	\$ 536.261
4.3.1.4.2	Informe de conclusiones	\$ 657.388
4.3.1.4.3	Planteamiento de la estrategia para optimizar el proceso	\$ 2.975.248
4.3.1.4.4	Conciliación de la estrategia con las áreas funcionales	\$ 598.440
4.3.1.4.5	Presentación de la estrategia propuesta al equipo/sponsor	\$ 574.491
4.3.1.4.6	Aprobación de estrategia	\$ 0
4.3.1.4.7	Jornadas de seguimiento con representantes de todas las áreas	\$ 504.797
4.3.1.4.7.1	Seguimiento con líder de Implementación	\$ 98.162
4.3.1.4.7.2	Seguimiento con líder de Comercial	\$ 58.069
4.3.1.4.7.3	Seguimiento con líder de Jurídica	\$ 67.133
4.3.1.4.7.4	Seguimiento con líder de Tecnología	\$ 98.162
4.3.1.4.7.5	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo	\$ 58.069
4.3.1.4.7.6	Seguimiento con líder de Producto	\$ 67.133
4.3.1.4.7.7	Seguimiento con líder de Soporte	\$ 58.069
4.4	Nuevo Proceso	\$ 36.114.377
4.4.1	Modelo	\$ 36.114.377
4.4.1.1	Proceso	\$ 28.346.819
4.4.1.1.1	Formatos	\$ 10.279.298
4.4.1.1.1.1	Implementación de metodología seleccionada para la creación de formatos	\$ 3.753.052
4.4.1.1.1.2	Creación de documentos ajustados a las necesidades del proyecto	\$ 5.817.267
4.4.1.1.1.3	Estandarización de los formatos creados según SGC	\$ 708.979
4.4.1.1.1.4	Aprobación de formatos inherentes a los procedimientos	\$ 0
4.4.1.1.2	Manuales	\$ 10.712.463
4.4.1.1.2.1	Verificación de la forma correcta mediante la cual se debe realizar las diferentes actividades de los procesos	\$ 1.008.914
4.4.1.1.2.2	Creación de documento detallado de los pasos mediante los cuales se deben realizar los procedimientos	\$ 5.920.122
4.4.1.1.2.3	Implementación de metodología seleccionada para la creación de manuales	\$ 3.783.427
4.4.1.1.2.4	Aprobación de las actividades documentadas	\$ 0

4.4.1.1.3	Procedimientos	\$ 4.052.457
4.4.1.1.3.1	Recopilación y documentación de la información de los procedimientos existentes para la creación del nuevo proceso	\$ 1.765.599
4.4.1.1.3.2	Evaluación de indicadores de gestión y respuesta oportuna de los procedimientos	\$ 464.553
4.4.1.1.3.3	Documentación de procedimientos con las respectivas mejoras	\$ 687.137
4.4.1.1.3.4	Implementación de metodología seleccionada para la creación de procedimientos	\$ 630.571
4.4.1.1.3.5	Aprobación de procedimientos ajustados al nuevo proceso	\$ 0
4.4.1.1.3.6	Jornadas de seguimiento con representantes de todas las áreas	\$ 504.597
4.4.1.1.3.6.1	Seguimiento con líder de Implementación	\$ 98.162
4.4.1.1.3.6.2	Seguimiento con líder de Comercial	\$ 58.069
4.4.1.1.3.6.3	Seguimiento con líder de Jurídica	\$ 67.033
4.4.1.1.3.6.4	Seguimiento con líder de Tecnología	\$ 98.162
4.4.1.1.3.6.5	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo	\$ 58.069
4.4.1.1.3.6.6	Seguimiento con líder de Producto	\$ 67.033
4.4.1.1.3.6.7	Seguimiento con líder de Soporte	\$ 58.069
4.4.1.1.4	Documento de roles y responsabilidades	\$ 3.302.601
4.4.1.1.4.1	Delegación de responsabilidades por áreas	\$ 232.276
4.4.1.1.4.2	Implementación de metodología seleccionada para la creación de documento de roles y responsabilidades	\$ 1.008.914
4.4.1.1.4.3	Creación de nuevo organigrama	\$ 2.061.411
4.4.1.1.4.4	Aprobación de organigrama propuesto	\$ 0
4.4.1.2	Políticas	\$ 2.935.021
4.4.1.2.1	Generación o modificación de las políticas institucionales aplicables al proyecto	\$ 2.264.694
4.4.1.2.2	Estandarización de documentos según la planeación estratégica de la compañía	\$ 670.327
4.4.1.2.3	Aprobación de documentos	\$ 0
4.4.1.3	Aprobación	\$ 2.348.576
4.4.1.3.1	Creación de informe final con documentación completa	\$ 1.232.256
4.4.1.3.2	Presentación del informe final	\$ 1.116.320
4.4.1.3.3	Aprobación final del proyecto	\$ 0
4.4.1.4	Socialización	\$ 2.483.961
4.4.1.4.1	Elaboración de la presentación del proyecto aprobado	\$ 981.624
4.4.1.4.2	Presentación del proyecto aprobado a las áreas involucradas	\$ 1.502.337
5	CIERRE	\$ 1.252.877
5.1	Elaboración de acta de cierre	\$ 501.150
5.2	Entrega y socialización de acta de cierre	\$ 751.727
5.3	Acta de cierre de proyecto firmada	\$ 0
6	FIN	\$ 0

Fuente: Construcción de los autores

3.2.5.3 estructura de desagregación de recursos ReBS.

En la Figura 35 se expone la forma en la cual se generó desagregación de los recursos identificados durante la planeación del proyecto.

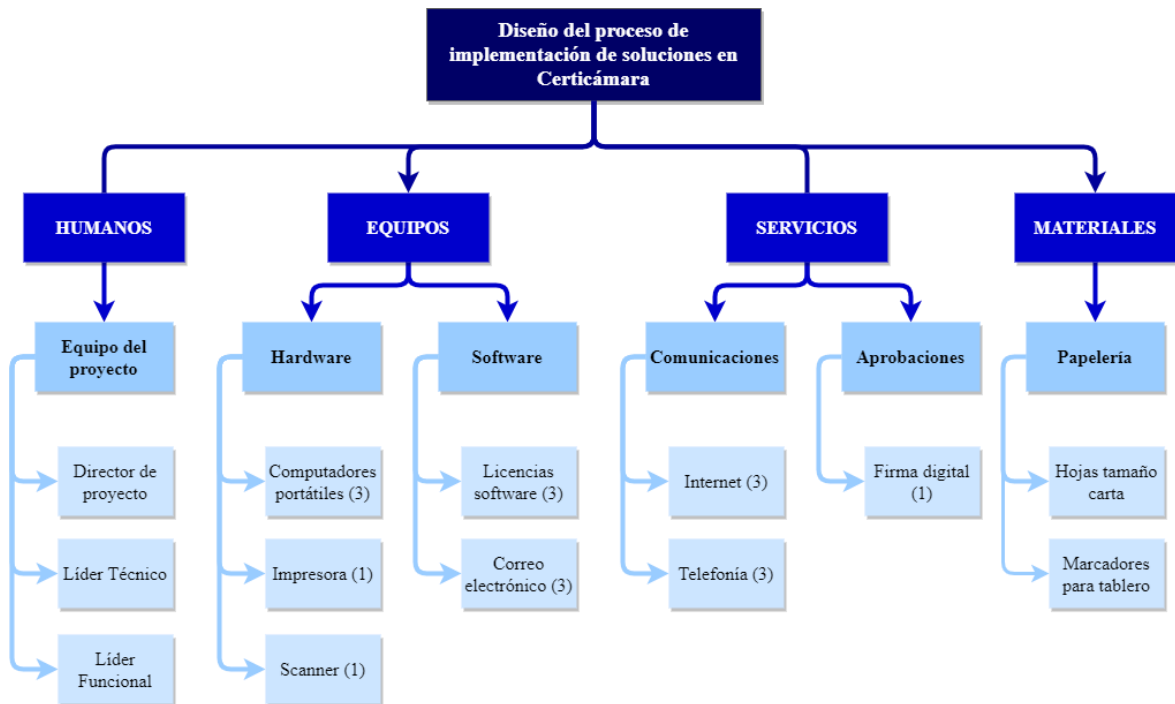


Figura 35 Estructura de desagregación de recursos - ReBS

Fuente: Construcción de los autores

3.2.5.4 estructura de desagregación de costos CBS.

A continuación, en la Figura 36 se desagregan los costos del proyecto en términos de costos directos, considerando que como resultado del análisis todos los costos identificados están asociados directamente con la ejecución del proyecto y por tanto son necesarios para su desarrollo total. En las estimaciones de costos no se identifican costos tangenciales que puedan asumirse como indirectos.

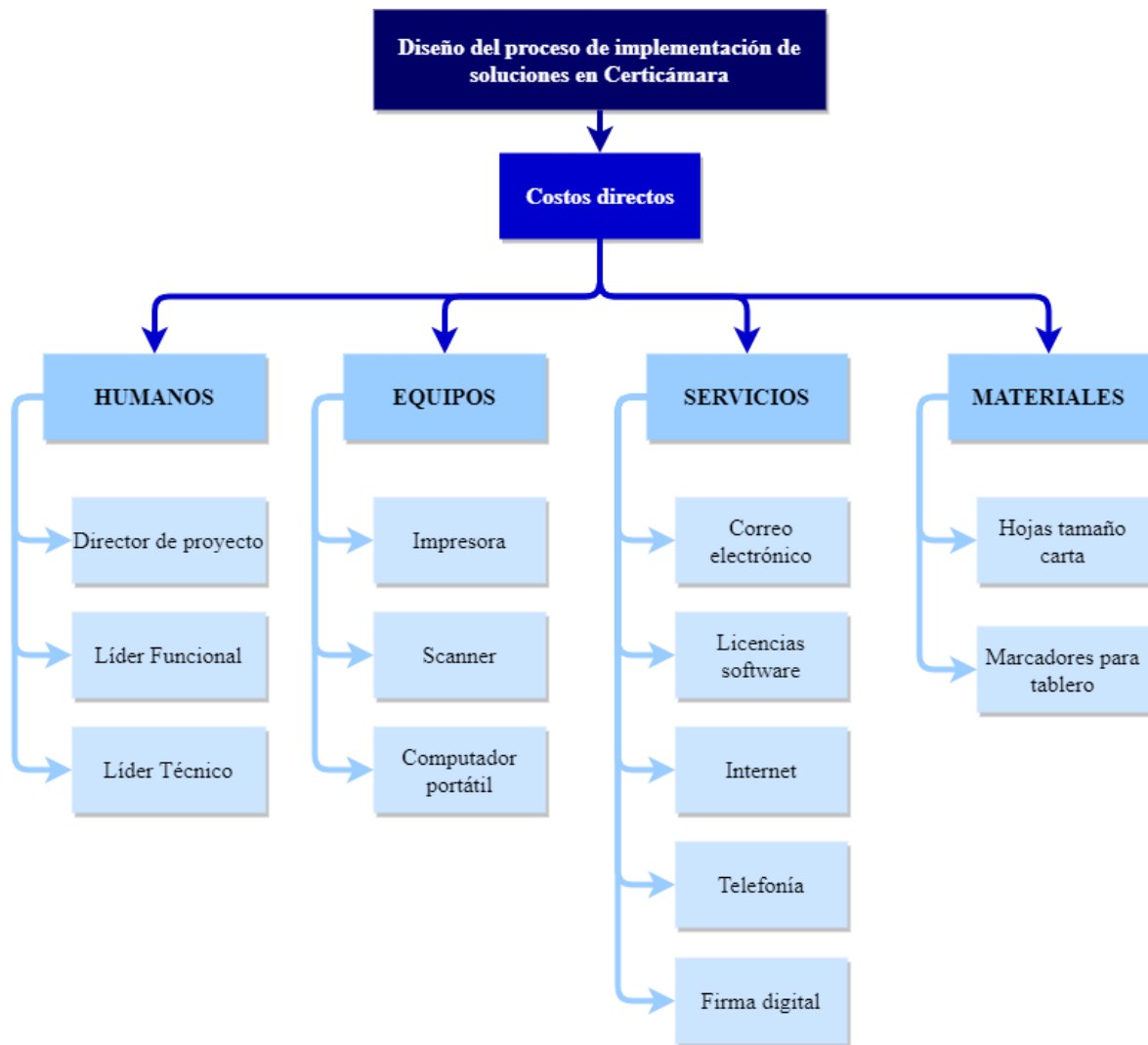


Figura 36 Estructura de desagregación de costos CBS

Fuente: Construcción de los autores

3.2.5.5 indicadores de medición de desempeño.

Mediante el cálculo y seguimiento de los indicadores relacionados es posible identificar oportunamente las variaciones en términos de costos y tiempos con respecto a la ejecución real del proyecto, con lo que es posible tomar decisiones en caso de que dichas variaciones sean desfavorables para el proyecto (sobrecostos o retrasos con respecto a la línea base),

evitando además la materialización de riesgos asociados a incumplimientos, demoras, reprocesos y sobrecostos en los procesos y entregables.

Para esto, se definen como indicadores de medición de desempeño los siguientes:

Índice de desempeño del cronograma (SPI): es una medida de eficiencia del cronograma que se expresa como la razón entre el valor ganado y el valor planificado. Refleja la medida de la eficiencia con que el equipo del proyecto está llevando a cabo el trabajo. En ocasiones se utiliza en combinación con el índice de desempeño del costo (CPI) para proyectar las estimaciones finales a la conclusión del proyecto. Un valor de SPI inferior a 1,0 indica que la cantidad de trabajo llevada a cabo es menor que la prevista. Un valor de SPI superior a 1,0 indica que la cantidad de trabajo efectuada es mayor a la prevista. Puesto que el SPI mide todo el trabajo del proyecto, se debe analizar asimismo el desempeño en la ruta crítica, para así determinar si el proyecto terminará antes o después de la fecha de finalización programada.

El SPI es igual a la razón entre el EV y el PV, según la fórmula: $SPI = EV/PV$

Donde:

EV (Valor Ganado): corresponde a la cantidad de trabajo ejecutado en un momento dado del proyecto, expresado en términos de presupuesto autorizado.

PV (Valor Planificado): corresponde al presupuesto autorizado para la realización del trabajo programado. (PMI - Project Management Institute, 2008)

Índice de desempeño del costo (CPI): es una medida de eficiencia del costo de los recursos presupuestados, expresado como la razón entre el valor ganado y el costo real. Se considera la métrica más crítica del EVA y mide la eficiencia del costo para el trabajo completado. Un valor de CPI inferior a 1,0 indica un costo superior al planificado con

respecto al trabajo completado. Un valor de CPI superior a 1,0 indica un costo inferior con respecto al desempeño hasta la fecha.

El CPI es igual a la razón entre el EV y el AC, según la fórmula $CPI = EV/AC$

Donde:

EV (Valor Ganado): corresponde a la cantidad de trabajo ejecutado en un momento dado del proyecto, expresado en términos de presupuesto autorizado.

AC (Costo Actual): corresponde al costo del trabajo realizado durante el periodo de tiempo del corte de ejecución. (PMI - Project Management Institute, 2008)

3.2.5.6 aplicación técnica del valor ganado con curvas S avance.

Se aplica la técnica de valor ganado sobre el seguimiento de avance de 10 meses respecto a la fecha de inicio del proyecto; el escenario muestra que no hay retraso del proyecto y proporcionalmente no hay incremento en los costos estimados inicialmente, presentando los resultados que se muestran en la Figura 37:

VALOR ACUMULADO



Figura 37 Aplicación Curva S de avance MS Project

Fuente: Construcción de los autores

3.2.6. plan de gestión de calidad.

En este plan se describe cómo se implementarán las políticas, procedimientos y pautas aplicables para alcanzar los objetivos de calidad de proyecto.

3.2.6.1. especificaciones técnicas de requerimientos.

Para el diseño del proceso de implementación de soluciones en Certicámara la reglamentación aplicable enmarca las políticas organizacionales definidas por la compañía por medio de su Sistema Integrado de Gestión, las cuales se definen a continuación:

Política de Calidad ISO 9001:2015: Certicámara se compromete a aportar al sector empresarial y a la comunidad soluciones integrales por medio de un portafolio de servicios de certificación digital con estándares de calidad y seguridad en la información, cumpliendo el marco legal.

Política de Imparcialidad: Certicámara se compromete a garantizar el cumplimiento de los requisitos de independencia, imparcialidad e integridad respecto a todos los servicios de la siguiente manera:

- Cumplir con los lineamientos dispuestos para salvaguardar la imparcialidad y las disposiciones establecidas en el código de Ética.
- Declarar cualquier situación en la que se vea comprometida la imparcialidad
- Hacer accesibles sus servicios a todos los solicitantes de servicios sin condiciones discriminatorias.

Política de continuidad de negocio: Certicámara implementa, gestiona y asegura la continuidad de la operación de los servicios de certificación digital, salvaguardando la seguridad física de sus colaboradores, cumpliendo con las necesidades de las partes interesadas y mitigando impactos financieros, legales y de reputación que puedan perjudicarla.

Política de gestión de riesgos: Con el propósito de facilitar el logro de los objetivos organizacionales, reduciendo la incertidumbre en la ejecución de la estrategia, proyectos y procesos de la organización, Certicámara se compromete a:

- Establecer la Gestión Integral de Riesgos como uno de los fundamentos para la toma de decisiones y desarrollo de todas las actividades organizacionales.
- Establecer, formalizar y poner en práctica una metodología integral para la gestión del riesgo.
- Definir los riesgos considerando:
 - El propósito superior y la estrategia para los riesgos estratégicos
 - Los procesos para los riesgos operacionales
 - Los alcances y objetivos de los proyectos para riesgos de proyectos
 - La información proporcionada por las demás políticas organizacionales
- Garantizar la gestión de estos perfiles de riesgos de forma dinámica, consistente y de retroalimentación
- Mantener informadas a las partes interesadas sobre el estado y el perfil de riesgo de Certicámara
- Promover y desarrollar la cultura de gestión de riesgos.

Política de prevención sobre lavado de activos y financiación al terrorismo: Certicámara en su responsabilidad social se compromete a fomentar mecanismos de prevención para evitar que la organización sea utilizada como instrumento en el desarrollo de actividades ilícitas.

Política de seguridad de la información NTC ISO/IEC 27001:2013: Certicámara reconoce que la información es un activo fundamental para el logro de los objetivos

estratégicos, la prestación de sus servicios y la toma de decisiones y en consecuencia está comprometida con su protección y cuidado, con el fin de asegurar a sus clientes, colaboradores, proveedores y aliados que la información se maneja en condiciones apropiadas de seguridad.

Política de protección de datos personales: El objetivo es establecer los criterios que se deben tener en cuenta al momento de la recolección, almacenamiento, uso, circulación y supresión de los datos de las personas naturales que serán tratados por Certicámara, quien actúa en calidad de responsable del tratamiento de los datos personales. Lo anterior con el fin de proteger el derecho que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar la información que se recolecta sobre ellas.

Política de seguridad y salud en el trabajo: Certicámara está comprometida con la seguridad y salud en el trabajo de sus colaboradores independientemente de su forma de contratación, contratistas, proveedores y visitantes, en donde ofrece un ambiente de trabajo sano, seguro y saludable.

3.2.6.1.1 Política de calidad del proyecto

El proyecto contribuirá al mejoramiento de los procesos internos de Certicámara que hacen parte del proceso de implementación de las soluciones empresariales que ofrece la compañía, generando un proceso eficiente y eficaz, que permita optimizar los recursos humanos y técnicos actuales con el fin de disminuir los tiempos de respuesta, los costos operativos de atención de los clientes y generar ahorros sostenibles para la empresa, mediante un diseño adecuado a las necesidades de los clientes internos y externos.

Los procesos se ejecutan teniendo como base el mejoramiento continuo, con estricto cumplimiento de los requisitos legales, normativos, reglamentarios y estándares

internacionales contemplados en el sistema de gestión de calidad de Certicámara y en sus políticas internas.

3.2.6.1.2 Objetivos de calidad del proyecto

- Optimizar el proceso del ciclo de vida de la implementación de soluciones, con el fin de reducir los tiempos y mejorar la oportunidad y precisión de la información entregada al área de implementaciones por las áreas involucradas.
- Generar un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles en la compañía para el proceso de implementación de soluciones, produciendo ahorros en tiempo y recursos que se traduzcan en ahorros operativos para la compañía y que aporten a la rentabilidad del negocio.
- Asegurar la accesibilidad, disponibilidad, veracidad, autenticidad, confidencialidad e integridad de la información del proceso en todas las etapas de desarrollo del proyecto.
- Asegurar el cumplimiento de los procesos y procedimientos de Certicámara para que la información del proyecto sea documentada adecuadamente, permitiendo que sea útil para la toma de decisiones estratégicas a nivel interno y a su vez pueda ser utilizada de forma apropiada para dar respuestas correctas, precisas y oportunas a los clientes.
- Definir claramente el alcance y los responsables de cada una de las actividades del nuevo proceso de implementación de soluciones, de manera que interactúen óptimamente y puedan entregar respuestas actualizadas al área de implementaciones y a los clientes finales, evitando reprocesos.

- Mejorar la reputación de la empresa en el mercado al corregir las fallas actuales del proceso de implementación de soluciones, garantizando así la continuidad del negocio.

3.2.6.1.3 Diagrama de flujo del proyecto

El proceso planteado para las fases de ejecución, monitoreo y control y cierre del proyecto se desarrollará como se observa en el siguiente diagrama (Figura 38):

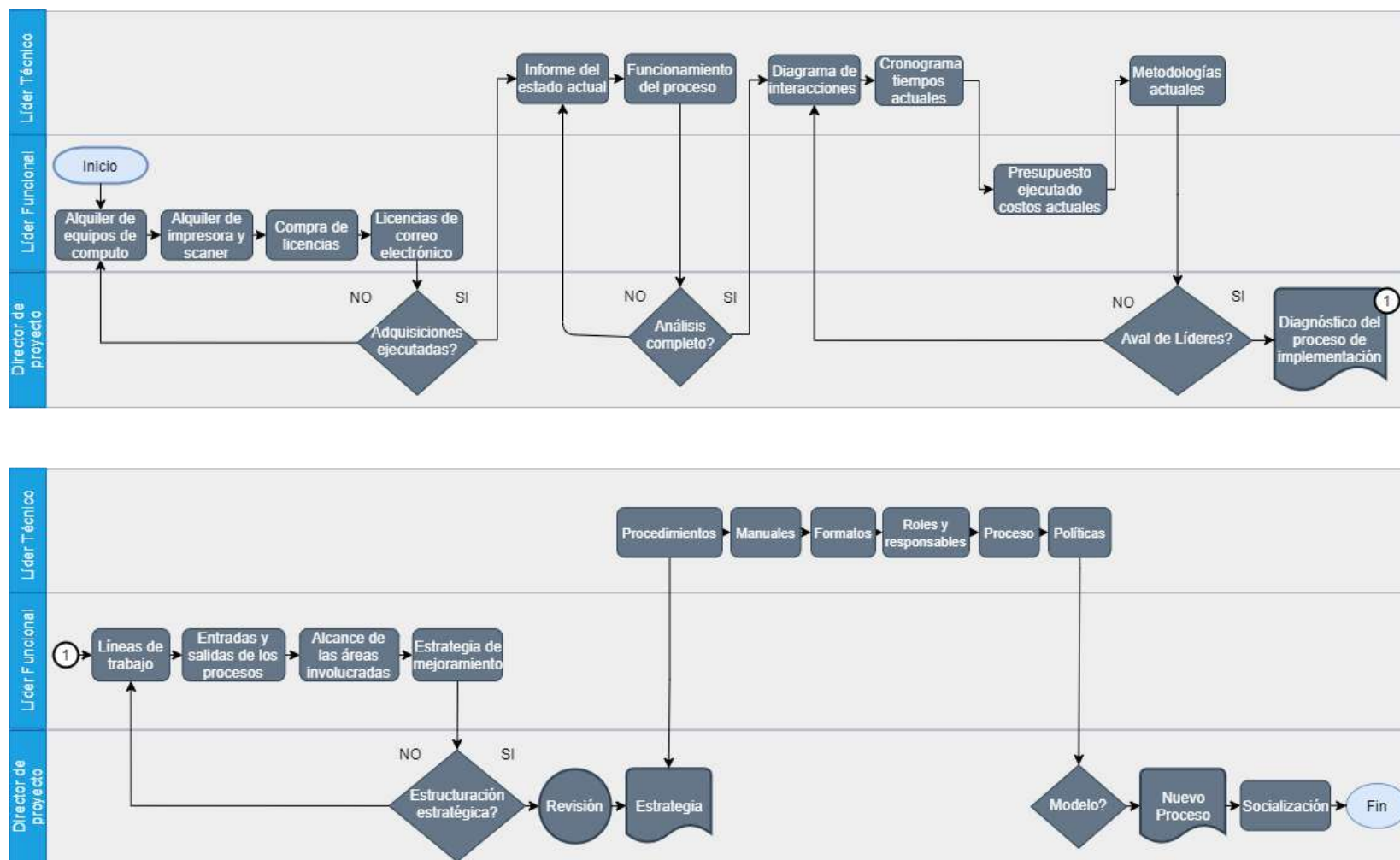


Figura 38 Diagrama de flujo del proceso del proyecto

Fuente: Construcción de los autores

3.2.6.2 herramientas de control de la calidad (diagrama de flujo, diagrama Ishikawa, hojas de chequeo).

De acuerdo con la búsqueda del cumplimiento de los objetivos del proyecto, se describen a continuación las herramientas a utilizar con el fin de brindar solución y control de los hallazgos generados durante la ejecución del proyecto.

Diagrama Ishikawa: Con el cual se evaluará la relación entre las causas y los efectos en los procesos actuales de Certicámara buscando crear una mejora continua que integre las áreas que convergen en el proceso.

Diagrama de flujo: mediante el cual se define la dirección y forma en la cual se desarrolla el proyecto:

- Información consolidada
- Análisis
- Diagnóstico del proceso de implementación
- Documento de estructuración estratégica
- Estrategia
- Modelo
- Nuevo Proceso

Informes de Gestión: Documento estandarizado con el fin de comunicar a los interesados que convergen en el proyecto el estado actual del proyecto, avance y cumplimiento de métricas de forma clara y concisa, con periodicidad quincenal.

Lista de chequeo: Requisitos necesarios de los entregables con el fin de generar el cumplimiento total del proyecto y su posterior cierre.

- Procedimientos

- Manuales
- Formatos
- Políticas

3.2.6.3 *formato inspecciones.*

Con el fin de generar una correcta asociación del diseño del proceso de implementación de soluciones al sistema integrado de gestión de calidad de Certicámara, así como con las mejoras requeridas en el proceso mencionado, se registrarán en el siguiente formato de inspección (Figura 39):

[illegible]

Figura 39 Formato de inspección

Fuente: Construcción de los autores

3.2.6.4 *formato auditorías.*

Para las auditorías a realizar durante la ejecución del proyecto se contará con dos (2) tipologías de formato: una general referente al reporte de auditoría en general, el cual hace parte del sistema integrado de gestión de calidad de Certicámara (formato AUD-F-001 V1) (Sociedad Cameral de Certificación Digital - Certicámara S.A, 2019) el cual se presenta en la Figura 40 y un formato para el desarrollo puntual de las actividades, el cual fue tomado de la norma ISO 21500 (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC, 2019) que se muestra en la Figura 41:



Código:	AUD-F-001
Fecha:	2/04/2019
Versión:	001

PROGRAMA DE AUDITORÍAS

Fecha de realización:
Responsable del diligenciamiento:
Año:

DD	MM	AAAA

P Programada

R Realizada

E en proceso

RP Reprogramada

TIPO DE AUDITORÍA	ALCANCE AUDITORÍA	AUDITOR	CRITERIO / REQUISITO	MES												OBSERVACIONES
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	

Figura 40 Formato general para auditorías

Fuente: Sistema de gestión de Certicámara

		PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD				G_ISO21500 _P2_001_V1	
						PAG. 1 DE 2	
TÍTULO DEL PROYECTO							
Código del Proyecto:				Fecha:			
Director/Responsable del proyecto		Persona					
		Departamento					
Responsable de la calidad del proyecto		Persona					
		Departamento					
1. DOCUMENTOS O DATOS DE PARTIDA / MÉTRICAS / CRITERIO DE ACEPTACIÓN							
Alcance		Objetivos de la calidad		Especificaciones cliente		Requisitos legales	
Política de la calidad		Cronograma		Procedimientos aplicables		Listas comprobación	
2. ASPECTO A CONTROLAR							
No.	Hito / Aspecto a controlar	Responsable (nombre / rol)	Métricas / Criterio de aceptación	Modalidad de control ¹	Registro	Fecha prevista control	

Figura 41 Formato específico para auditorías

Fuente: Norma ISO 21500

3.2.6.5 listas de verificación de los entregables (producto / servicio).

Como parte del proceso de aseguramiento de calidad del proyecto, en la Tabla 41 se presenta la lista de verificación de los puntos que deberán revisarse para garantizar el cumplimiento de los requisitos de calidad del proyecto en cada una de sus fases de desarrollo y para el éxito de cada uno de los entregables asociados:

Tabla 41

Plan de inspección – proceso

Fase	Componente EDT	Control al proceso					
		Paquete de trabajo	Variable a controlar (requisito)	Especificación	Frecuencia	Fuente de información	Responsable
1.4.1 Adquisiciones	1.4.1.1 Adquisiciones Ejecutadas	1.4.1.1.1 Alquiler Equipos de Cómputo	Oportunidad	Línea base del Cronograma	Puntual	Proveedor	Líder Técnico
		1.4.1.1.2 Compra de licencias	Oportunidad	Línea base del Cronograma	Puntual	Proveedor	Líder Técnico
		1.4.1.1.3 Alquiler Equipos (Impresora, Scanner)	Oportunidad	Línea base del Cronograma	Puntual	Proveedor	Líder Técnico
		1.4.1.1.4 Licencias correo electrónico	Oportunidad	Línea base del Cronograma	Puntual	Proveedor	Líder Técnico
1.4.2 Diagnóstico del proceso de implementación	1.4.2.1 Información consolidada	1.4.2.1.1 Metodologías actuales	Calidad Compleitud	Línea base del Cronograma	Semanal	Áreas involucradas	Líder Funcional
		1.4.2.1.2 Presupuesto ejecutado costos actuales	Cumplimiento Efectividad	Línea base del Cronograma	Semanal	Áreas involucradas	Líder Funcional
		1.4.2.1.3 Cronograma tiempos actuales	Oportunidad Cumplimiento	Línea base del Cronograma	Semanal	Áreas involucradas	Director de Proyecto
		1.4.2.1.4 Diagrama de interacciones	Oportunidad	Línea base del Cronograma	Semanal	Áreas involucradas	Líder Técnico

		Compleitud	Matriz de requisitos	Semanal	Áreas involucradas	Líder Técnico	
Fase	Componente EDT	Control al proceso					
		Paquete de trabajo	Variable a controlar (requisito)	Especificación	Frecuencia	Fuente de información	Responsable
1.4.2 Diagnóstico del proceso de implementación	1.4.2.2 Análisis	1.4.2.2.1 Funcionamiento del proceso	Concordancia	Metodologías Actuales Diagrama de interacciones	Puntual	Áreas involucradas	Líder Técnico
		1.4.2.2.2 Informe del estado actual	Compleitud	Matriz de requisitos	Puntual	Áreas involucradas	Director de Proyecto
1.4.3 Estrategia	1.4.3.1 Documento de estructuración estratégica	1.4.3.1.1 Líneas de trabajo	Oportunidad	Línea base del Cronograma	Semanal	Áreas involucradas	Líder Técnico
		1.4.3.1.2 Entradas y salidas de los procesos	Oportunidad	Línea base del Cronograma	Semanal	Áreas involucradas	Líder Técnico
			Compleitud	Matriz de requisitos	Semanal	Áreas involucradas	Líder Técnico
		1.4.3.1.3 Alcance de las áreas involucradas	Oportunidad	Línea base del Cronograma	Semanal	Áreas involucradas	Líder Funcional
			Concordancia	Metodologías Actuales Diagrama de interacciones Líneas de trabajo	Puntual	Áreas involucradas	Líder Funcional
		1.4.3.1.4 Estrategia de mejoramiento	Oportunidad	Línea base del Cronograma	Semanal	Áreas involucradas	Líder Técnico
			Concordancia	Diagnóstico del proceso de implementación Líneas de trabajo Entradas y salidas de los procesos Alcance de las áreas involucradas	Puntual	Áreas involucradas	Líder Funcional

Fase	Componente EDT	Control al proceso					
		Paquete de trabajo	Variable a controlar (requisito)	Especificación	Frecuencia	Fuente de información	Responsable
1.4.4 Nuevo Proceso	1.4.4.1. Modelo	1.4.4.1.1.1 Formatos	Concordancia	Estandarización de los formatos creados según SGC	Puntual	Áreas involucradas	Líder Funcional
				Implementación de metodología seleccionada para la creación de formatos	Puntual	Áreas involucradas	Líder Funcional
			Oportunidad	Línea base del Cronograma	Semanal	Áreas involucradas	Líder Funcional
		1.4.4.1.1.2 Manuales	Concordancia	Estandarización de los Manuales creados según SGC	Puntual	Áreas involucradas	Líder Funcional
			Oportunidad	Línea base del Cronograma	Semanal	Áreas involucradas	
		1.4.4.1.1.3 Procedimientos	Concordancia	Estandarización de los Procedimientos creados según SGC	Puntual	Áreas involucradas	Líder Técnico
			Oportunidad	Línea base del Cronograma	Semanal	Áreas involucradas	
		1.4.4.1.1.4 Documento de roles y responsabilidades	Concordancia	Estandarización de los Roles y responsabilidades creados según la definición del Gerente del área de Implementación	Puntual	Áreas involucradas	Líder Técnico
			Oportunidad	Línea base del Cronograma	Semanal	Áreas involucradas	
		1.4.4.1.2 Políticas	Concordancia	Estandarización de las políticas creadas según SGC	Puntual	Áreas involucradas	Líder Funcional
			Oportunidad	Línea base del Cronograma	Semanal	Áreas involucradas	

Control al proceso							
Fase	Componente EDT	Paquete de trabajo	Variable a controlar (requisito)	Especificación	Frecuencia	Fuente de información	Responsable
1.4.4 Nuevo Proceso	1.4.4.1. Modelo	1.4.4.1.3 Aprobación	Concordancia	Documentación del nuevo proceso de implementación	Puntual	Áreas involucradas	Líder Técnico, Líder Funcional, Director de Proyecto
		1.4.4.1.4 Socialización	Concordancia	Documentación del nuevo proceso de implementación	Puntual	Áreas involucradas	Líder Técnico, Líder Funcional, Director de Proyecto

Fuente: Construcción de los autores

Para efectos de la verificación de la calidad de los entregables y como parte del proceso de control de calidad del proyecto, se diseñaron las siguientes listas de verificación, presentadas en la Tabla 42:

Tabla 42

Plan de inspección - producto

		Control o inspección del producto en proceso													
Fase	EDT	Paquete de trabajo	Producto (entregable)	Cliente (int/ext)	Variable a controlar	Punto de control	Indicador (Métrica)	Especificación (doc donde está el requisito)	Tolerancia (rango de aceptación)	Frecuencia	Fuente de información	Método de medición	Estándar (Meta)	Responsable	Registro
1.4.1 Adquisiciones	1.4.1.1 Adquisiciones Ejecutadas	1.4.1.1 Alquiler Equipos de Cómputo	Computador	Interno	Calidad	Recepción de equipo	N/A	Plan de Adquisiciones	0%	Puntual	Expertos	Observación	N.A.	Líder Funcional	Acta
		1.4.1.2 Compra de licencias	Licencias	Interno	Capacidad	Recepción de licencias	N/A	Plan de Adquisiciones	0%	Puntual	Expertos	Observación	N.A.	Líder Funcional	Acta
		1.4.1.3 Alquiler Equipos (Impresora, Scanner)	Impresora y Scanner	Interno	Calidad	Recepción de equipos	N/A	Plan de Adquisiciones	0%	Puntual	Expertos	Observación	N.A.	Líder Funcional	Acta
		1.4.1.4 Licencias correo electrónico	Licencias de correo electrónico	Interno	Capacidad	Recepción de licencias de correo electrónico	N/A	Plan de Adquisiciones	0%	Puntual	Expertos	Observación	N.A.	Líder Funcional	Acta
1.4.2 Diagnóstico del proceso de implementación	1.4.2.1 Información consolidada	1.4.2.1.1 Metodologías actuales	Elaboración de informe	Interno	Información	Nivel de ajuste a procesos de Certicámara	Calidad de la información	ISO 9001:2015	0%	Semanal	Áreas involucradas	Observación	SGC Certicámara	Líder Funcional	Reporte
		1.4.2.1.2 Presupuesto ejecutado costos actuales	Consolidación de costo total por implementación	Interno	Cumplimiento	Ajuste al cronograma línea base del proyecto	Cumplimiento del presupuesto	PMBok V6	5%	Semanal	Áreas involucradas	Observación	Plan de gestión del costo	Líder Funcional	Informe
		1.4.2.1.3 Cronograma tiempos actuales	Consolidación de tiempo total por implementación	Interno	Información	Ajuste al cronograma línea base del proyecto	Oportunidad en la entrega de la información	PMBok V6	5%	Semanal	Áreas involucradas	Observación	Plan de gestión del cronograma	Director de Proyecto	Informe
		1.4.2.1.4 Diagrama de interacciones	Informe de diagnóstico de metodologías actuales	Interno	Información	Entrega de información por parte de las áreas	Validez de la información Aprobaciones	PMBok V6	0%	Puntual	Áreas involucradas	Observación	SGC Certicámara	Líder Técnico	Acta
	1.4.2.2 Análisis	1.4.2.2.1 Funcionamiento del proceso	Documento detallado del funcionamiento del proceso	Interno	Información	Inicio de la fase de análisis 1 semana antes del final de la fase de análisis	Validez de la información Claridad de las conclusiones Nivel de detalle	ISO 9001:2015	+ / - 5%	Puntual	Información consolidada	Observación	SGC Certicámara	Director de Proyecto	Reporte
		1.4.2.2.2 Informe del estado actual	Informe del estado actual del proceso de implementación	Interno	Información	Final de la fase de análisis, antes de la entrega a la siguiente fase	Claridad de las conclusiones Síntesis	ISO 9001:2015	+ / - 5%	Puntual	Información consolidada	Observación	SGC Certicámara	Director de Proyecto	Reporte

Control o inspección del producto en proceso															
Fase	EDT	Paquete de trabajo	Producto (entregable)	Cliente (int/ext)	Variable a controlar	Punto de control	Indicador (Métrica)	Especificación (doc donde está el requisito)	Tolerancia (rango de aceptación)	Frecuencia	Fuente de información	Método de medición	Estándar (Meta)	Responsable	Registro
1.4.3 Estrategia	1.4.3.1 Documento de estructuración estratégica	1.4.3.1.1 Líneas de trabajo	Definición de líneas de negocio a las que se aplicarán las mejoras del proceso	Interno	Información	Antes de la entrega del documento	Alcance	PMBok V6	0%	Puntual	Áreas involucradas	Observación	Declaración de alcance	Director de Proyecto	Reporte
		1.4.3.1.2 Entradas y salidas de los procesos	Definición de los elementos de los procesos	Interno	Información	Validación del funcionamiento Final del proceso, antes de iniciar el siguiente paso	Claridad del proceso Definición	ISO 9001:2015	+ / - 5%	Puntual	Áreas involucradas	Observación	SGC Certicámara	Director de Proyecto	Reporte
		1.4.3.1.3 Alcance de las áreas involucradas	Definición del nuevo alcance de las áreas involucradas	Interno	Información	Retroalimentación	Claridad de las conclusiones Nivel de detalle	PMBok V6	0%	Puntual	Áreas involucradas	Observación	Declaración de alcance	Director de Proyecto	Reporte
		1.4.3.1.4 Estrategia de mejoramiento	Documento detallado de la estrategia propuesta para el mejoramiento del proceso de implementación	Interno	Información	Al inicio de cada una de las actividades del proceso de planteamiento de la estrategia	Coherencia Claridad de la propuesta Presentación Nivel de detalle	PMBok V6	0%	Puntual	Áreas involucradas	Observación	Matriz de requisitos	Director de Proyecto	Reporte
1.4.4 Nuevo Proceso	1.4.4.1. Modelo	1.4.4.1.1.1 Formatos	Formatos inherentes a los procedimientos del área de Implementación	Interno	Información	Verificación de entregable dentro de la fecha establecida en el cronograma	Cantidad de formatos verificados / cantidad de formatos aprobados	SDG Certicámara	0%	Puntual	Áreas involucradas	Observación	Documentación del nuevo proceso de implementación	Líder Funcional	Acta
		1.4.4.1.1.2 Manuales	Documento detallado de los pasos mediante los cuales se deben realizar los procedimientos del área de implementación	Interno	Información	Verificación de entregable dentro de la fecha establecida en el cronograma	Cantidad de manuales verificados/ cantidad de manuales aprobados	SDG Certicámara	0%	Puntual	Áreas involucradas	Observación	Documentación del nuevo proceso de implementación	Líder Funcional	Acta
		1.4.4.1.1.3 Procedimientos	Documentación de procedimientos del área de implementación	Interno	Información	Verificación de entregable dentro de la fecha establecida en el cronograma	Cantidad de procedimientos verificados/ cantidad de procedimientos aprobados	SDG Certicámara	0%	Puntual	Áreas involucradas	Observación	Documentación del nuevo proceso de implementación	Líder Funcional	Acta

Control o inspección del producto en proceso															
Fase	EDT	Paquete de trabajo	Producto (entregable)	Cliente (int/ext)	Variable a controlar	Punto de control	Indicador (Métrica)	Especificación (doc donde está el requisito)	Tolerancia (rango de aceptación)	Frecuencia	Fuente de información	Método de medición	Estándar (Meta)	Responsable	Registro
1.4.4 Nuevo Proceso	1.4.4.1. Modelo	1.4.4.1.1.4 Documento de roles y responsabilidades	Organigrama	Interno	Información	Verificación de roles y responsabilidades con el líder del área de implementación	Claridad de la Información Nivel de detalle	SDG Certicámara	0%	Puntual	Áreas involucradas	Observación	Documentación del nuevo proceso de implementación	Líder Funcional	Acta
		1.4.4.1.2 Políticas	Documentos según la planeación estratégica de la compañía	Interno	Información	Verificación de entregable dentro de la fecha establecida en el cronograma	Cantidad de políticas verificadas/ cantidad de políticas aprobadas	SDG Certicámara	0%	Puntual	Áreas involucradas	Observación	Documentación del nuevo proceso de implementación	Líder Funcional	Acta
		1.4.4.1.3 Aprobación	Informe final con documentación completa	Interno	Información	Validación final de la documentación del nuevo proceso	Claridad de la documentación del proceso	SDG Certicámara	0%	Puntual	Información consolidada	Observación	Informe final con documentación completa del proceso de implementación	Director de Proyecto	Acta
		1.4.4.1.4 Socialización	Presentación del proyecto aprobado	Interno	Información	Validación final de la documentación del nuevo proceso	Claridad de la documentación del proceso	SDG Certicámara	0%	Puntual	Información consolidada	Observación	Informe final con documentación completa del proceso de implementación	Director de Proyecto	Acta

Fuente: Construcción de los autores

3.2.7. plan de gestión de recursos.

En el presente plan se presenta la información requerida para el manejo de los recursos del proyecto: su identificación, sus roles, responsabilidades y competencias, las fechas y frecuencias en las que son requeridos y la forma como se medirá el desempeño y se gestionará el equipo de trabajo durante la ejecución del proyecto.

3.2.7.1 identificación y adquisición de recursos.

En la Tabla 43 se muestran los recursos requeridos para el desarrollo del proyecto y los parámetros de adquisición de dichos recursos para su vinculación.

Tabla 43

Identificación y adquisición de recursos

Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto						
Procesos de Implementación Certicámara	PIC-2019						

RECURSO	Tipo de Adquisición	Fuente de adquisición	Modalidad de Adquisición	Localización de trabajo asignado	Fecha de inicio de Adquisición	Fecha requerido de disponibilidad de las adquisiciones	Costo de Adquisición
Director de Proyecto	Contrato Laboral	Certicámara	Prestación de servicios	Residente Certicámara	18-oct-19	18-oct-19	\$ 19.600.000
Lider Funcional	Contrato Laboral	Certicámara	Prestación de servicios	Residente Certicámara	18-oct-19	18-oct-19	\$ 19.509.375
Lider Técnico	Contrato Laboral	Certicámara	Prestación de servicios	Residente Certicámara	18-oct-19	18-oct-19	\$ 17.793.750

Fuente: Construcción de los autores

3.2.7.2 estructura desagregación de recursos.

La Figura 42 muestra la distribución de la totalidad de los recursos del proyecto clasificados según su tipología, de acuerdo con el análisis de requerimientos de las actividades planificadas.

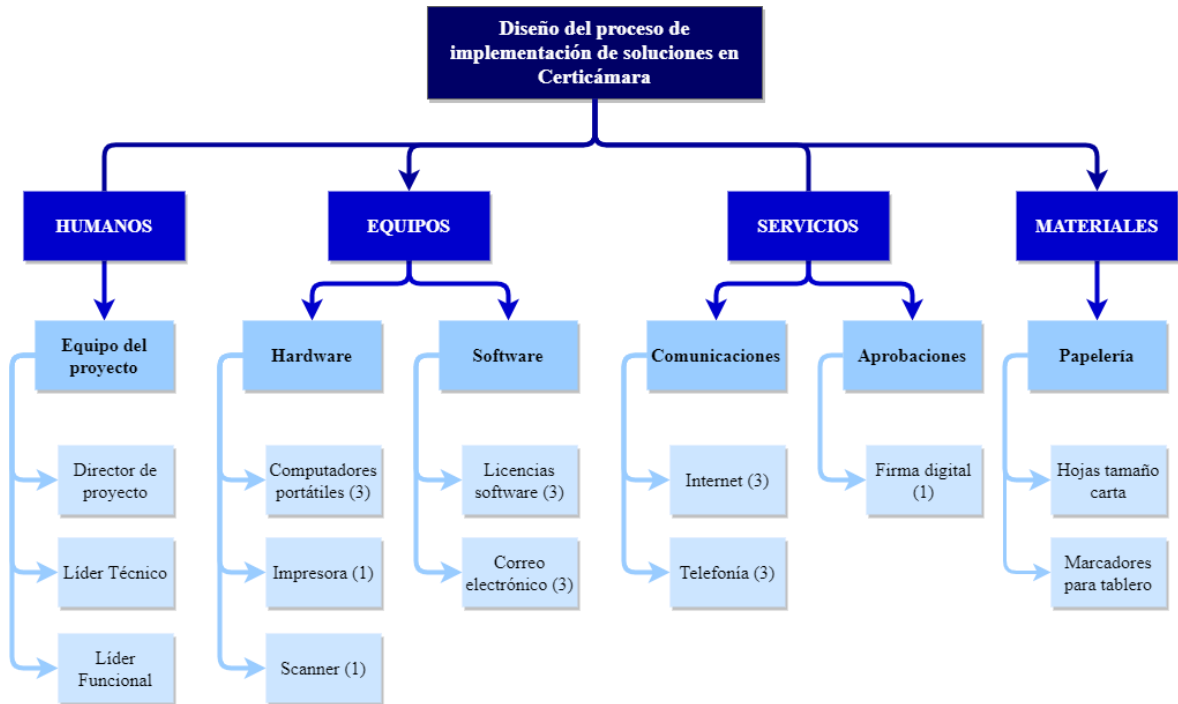


Figura 42 Estructura desagregación de recursos

Fuente: Construcción de los autores

3.2.7.3 definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo.

En la Tabla 44 se describen los roles del equipo del proyecto, así como las responsabilidades, competencias y habilidades requeridas por cada uno de ellos para el desarrollo de las actividades planificadas.

Tabla 44

Definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo

Nombre del proyecto	Diseño del proceso de Implementación de soluciones en Certicámara
Nombre del Rol	Director de Proyecto
Objetivos del Rol	
• Actuar como interlocutor entre el sponsor, los interesados y el equipo del proyecto • Desarrollar el plan de dirección del proyecto • Hacer seguimiento del desarrollo de proyecto • Ejecutar acciones correctivas • Gestionar los objetivos del proyecto en términos de alcance, tiempo, costo, calidad, riesgos y recursos • Gestionar el equipo del proyecto • Gestionar los conflictos que puedan presentarse durante el desarrollo del proyecto • Entrenar, capacitar y supervisar a los miembros del equipo de proyecto	
Responsabilidades	
• Tramitar la iniciativa interna para el desarrollo del proyecto • Definir el alcance del proyecto estableciendo sus límites • Asegurar los recursos (dinero, equipos, recursos, espacio físico, etc.) que le permitan al proyecto avanzar en forma efectiva • Controlar el proyecto: asegurar que los objetivos se están logrando y que el proyecto sigue el curso planificado • Anticipar y resolver desviaciones en el plan de trabajo y proponer alternativas de solución oportuna • Administrar el equipo del proyecto y asignar responsabilidades • Controlar cambios e imprevistos que surjan durante la ejecución del proyecto, gestionarlos, escalarlos y documentarlos acorde a la metodología definida • Identificar, evaluar, controlar y reportar los riesgos del proyecto durante todo su ciclo de vida • Realizar el seguimiento y control periódico de las tareas y su planificación	
Funciones	
• Formalización documental y operativa de la iniciativa interna y kick off • Elaborar y hacer aprobar por el sponsor el plan de dirección del proyecto con todos sus planes subsidiarios, donde se define el alcance, cronograma y presupuesto • Elaborar informes de seguimiento y reportar los avances del proyecto a los interesados • Definición de los parámetros del diagnóstico con las áreas involucradas en el proceso de implementación • Definición de los parámetros del análisis del estado actual con las áreas involucradas en el proceso de implementación	

- Definición de la estrategia de mejoramiento con las áreas involucradas en el proceso de implementación
- Definición y aprobación del nuevo proceso de implementación de soluciones en Certicámara
- Lograr la aprobación de los entregables del proyecto en cada una de sus fases
- Presentación del proyecto aprobado a las áreas involucradas
- Cierre del proyecto

Niveles de Autoridad

- Decide sobre la gestión detallada de cada uno de los planes que componen el plan de dirección del proyecto
- Decide sobre las acciones correctivas y control de cambios del proyecto
- Aprueba todos los entregables del proyecto, previo a su presentación

Reporta a	Sponsor
	Competencias
Conocimientos	Conocimiento general del área del proyecto Gerencia de proyectos según los lineamientos del PMBOK V6 MS Project MS Excel Gestión digital de información Herramientas tecnológicas de gestión de proyectos Estándares de capacitación de Certicámara
Habilidades	Liderazgo Comunicación Negociación Influencia Toma de decisiones Capacidad de respuesta Solución de conflictos Motivación Gestión de equipos multidisciplinarios Trabajo en equipo Trabajo bajo presión Seguimiento Relacionamiento con la alta gerencia
Experiencia	Experiencia profesional general: 5 años Gestión de proyectos según el PMBoK: 1 año

Nombre del proyecto	Diseño del proceso de Implementación de soluciones en Certicámara
Nombre del Rol	Líder Técnico
Objetivos del Rol	
• Desarrollar los lineamientos técnicos del proyecto • Verificar el cumplimiento de los requisitos técnicos del proyecto • Formalizar y detallar la documentación del proceso	
Responsabilidades	
• Definir parámetros para levantamiento de información • Análisis de información • Gestionar las adquisiciones del proyecto • Participar en la elaboración del diagnóstico del proceso actual • Generación de entregables técnicos documentales • Generar documentación del nuevo proceso	
Funciones	
• Elaborar los formatos de recopilación de información • Verificar el cumplimiento de los criterios de calidad de la información solicitada • Definir las metodologías para el tratamiento de la información recopilada • Organizar, clasificar y depurar la información recibida • Procesar la información para su análisis y conclusiones • Ejecutar el plan de adquisiciones definido para el desarrollo del proyecto • Definir los requerimientos técnicos de la información a solicitar para el diagnóstico del proceso • Documentar la información obtenida de cada fase del proyecto • Elaborar los manuales, formatos, procedimientos y documento de roles y responsabilidades del nuevo proceso	
Niveles de Autoridad	
• Decide sobre el cumplimiento de requisitos del sistema de gestión de calidad de Certicámara • Decide sobre los parámetros de calidad de los entregables del proyecto	
Reporta a	Director de proyecto
Competencias	
Conocimientos	Conocimiento general del área del proyecto
	Gerencia de proyectos según los lineamientos del PMBOK V6
	MS Project
	MS Excel
	Gestión digital de información
	Sistemas de gestión de calidad

	Metodologías de mejoramiento de procesos Sistema integrado de gestión de calidad de Certicámara Estándares de capacitación de Certicámara Estandarización documental según ISO 9001
Habilidades	Comunicación Negociación Influencia Capacidad de respuesta Solución de conflictos Trabajo en equipo Trabajo bajo presión Seguimiento Análisis de información
Experiencia	Experiencia profesional general: 5 años Sistemas de gestión de calidad: 3 años Metodologías de mejoramiento de procesos: 2 años Gestión de proyectos según el PMBoK: 1 año

Nombre del proyecto	Diseño del proceso de Implementación de soluciones en Certicámara
----------------------------	---

Nombre del Rol	Líder Funcional
-----------------------	------------------------

Objetivos del Rol

- Identificar a los interesados
- Realizar la gestión operativa del proyecto
- Coordinar la participación de todos los interesados

Responsabilidades

- Gestionar las comunicaciones con las áreas involucradas en el proceso de implementación
- Gestionar el levantamiento de información
- Conciliación de la estrategia con las áreas funcionales

Funciones

- Coordinar las sesiones de seguimiento del proyecto
- Elaborar y mantener actualizado el registro de riesgos del proyecto
- Formalizar y socializar las actas de las reuniones de trabajo
- Actualización de la información del proyecto
- Seguimiento y verificación del cumplimiento de compromisos establecidos

Niveles de Autoridad

- Decide sobre el proceso de formalización de las actas

- Decide sobre la gestión de comunicaciones del proyecto en caso de que se requieran modificaciones al plan

Reporta a	Director de proyecto
Conocimientos	Competencias
	Gerencia de proyectos según los lineamientos del PMBOK V6
	MS Project
	MS Excel
	Gestión digital de información
	Gestión de riesgos
	Sistemas de gestión de calidad
	Sistema integrado de gestión de calidad de Certicámara
Habilidades	Procesos internos de gestión operativa
	Estándares de capacitación de Certicámara
	Comunicación
	Negociación
	Influencia
	Capacidad de respuesta
	Solución de conflictos
	Trabajo en equipo
Experiencia	Trabajo bajo presión
	Seguimiento
Experiencia	Experiencia profesional general: 3 años
	Gestión de proyectos según el PMBoK: 1 año

Fuente: Construcción de los autores

3.2.7.4 matriz de asignación de responsabilidades (RACI) a nivel de paquete de trabajo.

En la Tabla 45 se establecen las atribuciones de los participantes del proyecto en cada una de las actividades que componen los paquetes de trabajo definidos dentro de los alcances de responsabilidad RACI (Responsible, Accountable; Consulted, Informed).

Tabla 45

Matriz de asignación de responsabilidades (RACI) a nivel de paquete de trabajo

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	ID ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	PERSONA				
				LÍDER TÉCNICO	LÍDER FUNCIONAL	DIRECTOR DE PROYECTO	INTERESADOS	PRESIDENCIA
1.1.1.	Documento de iniciativa interna	1	Elaboración de documento de iniciativa interna	C	C	R/A	I	I
		2	Correcciones al documento de Iniciativa	I	R	A	C	
		3	Presentación documento de iniciativa interna a comité	R	C	A	I	
		4	Sesión de aclaraciones de la iniciativa	R	I	A	C	
		5	Aprobación de la iniciativa por parte del comité	C	R	A	I	
		6	Firma de acuerdo de confidencialidad por parte del equipo del proyecto	R	C	A	I	I
		7	Reunión para generar acta	I	I	R/A	C	
		8	Firma del documento de iniciativa interna	C	C	R/A	I	I
1.2.1	Kick Off interno	9	Identificar a Todos los Interesados	I	R	A	C	
		10	Reunión Kick Off Interno	R	C	A	C	I
		11	Acta de Reunión Kick Off Interno	C	C	R/A	C	I
1.3.1	Project Charter	12	Generar Project Charter	C	C	R/A		I
		13	Verificación de Project Charter	C	R	A	I	
		14	Aprobación de Project Charter	C	C	R/A	I	C
1.3.2	Alcance	15	Análisis de Datos	R	R	A	C/I	

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	ID ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	PERSONA				INTERESADOS	PRESIDENCIA
				LÍDER TÉCNICO	LÍDER FUNCIONAL	DIRECTOR DE PROYECTO			
1.3.2.1	Plan de gestión de alcance y requisitos	16	Matriz de requisitos	R	C	R/A		I	
		17	Registro de Riesgos	C	R	A		I	
		18	Registro de Supuestos	R	C	A		I	
		19	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	C	R	A		C/I	
		20	Enunciado del alcance	C	C	R/A		C	I
1.3.2.2	EDT	21	Crear EDT	C	R	R/A		C/I	
		22	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	C	R	A		I	
		23	Aprobar EDT	I	R	A			C
		24	Diccionario de la EDT	R	C	A		I	
		25	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	C	R	A		C/I	
		26	Aprobar Diccionario de la EDT	I	R	A			C
1.3.2.3	Línea base del alcance	27	Aceptación de Entregables	C	R	A		I	
		28	Aprobación de línea Base del Alcance	C	C	R/A			I
		29	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	C	R	A		C/I	
1.3.3	Plan de gestión de comunicaciones e interesados	30	Generar plan de Involucramiento de los Interesados	C	R	A		C/I	
		31	Planificar la gestión de las Comunicaciones	C	C	R/A		I	
		32	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	C	R	A		I	
		33	Entrega del Plan de Gestión de los interesados	I	C	R/A			
1.3.4	Plan de Adquisiciones	34	Generar el Plan de Gestión de Adquisiciones	R	C	A		I	
		35	Entrega de Plan de Adquisiciones	C	I	R/A			

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	ID ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	PERSONA			
				LÍDER TÉCNICO	LÍDER FUNCIONAL	DIRECTOR DE PROYECTO	INTERESADOS PRESIDENCIA
1.3.5	Cronograma	36	Establecer tiempos de las actividades	C	R	A	I
		37	Secuenciar Actividades	R	C	A	I
		38	Línea Base del Cronograma	C	C	R/A	I
		39	Aceptación de Entregables	C	C	R/A	I
		40	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	C	R	A	I
		41	Aprobación de línea Base del Cronograma	I	C	R/A	
1.3.6	Costos	42	Estimar los costos	C	R	A	I
		43	Aceptación de Entregables	R	C	A	I
		44	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	C	R	A	I
		45	Aprobación de línea Base del Costo	I	C	R/A	
1.3.7	Plan de Riesgos	46	Identificar Riesgos	C	C	R/A	C/I
		47	Análisis Cualitativo	C	R	A	I
		48	Análisis Cuantitativo	R	C	A	I
		49	Planificar respuesta al Riesgo	C	C	R/A	I
		50	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	C	R	A	I
		51	Entrega del Plan de respuesta al riesgo	I	C	R/A	
1.3.8	Plan de Calidad	52	Planificar la Gestión de la calidad	R	C	A	C/I
		53	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	C	R	A	I
		54	Entrega plan de Calidad	I	C	R/A	
1.3.9	Plan de Recursos	55	Estimar los Recursos de las Actividades	R	C	A	C/I
		56	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	C	R	A	I
		57	Entregar plan de Gestión de los recursos	I	C	R/A	

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	ID ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	PERSONA			
				LÍDER TÉCNICO	LÍDER FUNCIONAL	DIRECTOR DE PROYECTO	INTERESADOS PRESIDENCIA
1.3	Planeación	58	Aceptación de Entregables	I	I	R/A	C
		59	Consolidar el plan de Dirección del Proyecto	C	C	R/A	I
		60	Sesión de Seguimiento equipo de proyecto	C	R	A	I
		61	Sesión de socialización del plan para la dirección del proyecto	R	C	A	I I
		62	Acta de Socialización	I	I	R/A	C/I I
		63	Actualizaciones a Documentos del Proyecto	C	R	A	I
1.4.1.1	Equipos de cómputo	64	Seleccionar proveedor	R	C	R/A	
		65	Contratar	R	I	A	C
		66	Aprobaciones de Contrato	R	C	A	C/I
		67	Recibir Computadores	R	I	A	C/I
1.4.1.2	Licencias Software	68	Seleccionar proveedor	C	R	R/A	
		69	Contratar	I	R	A	C
		70	Aprobaciones de Contrato	C	R	A	C/I
		71	Recibir Licencias	C	R	A	C/I
1.4.1.3	Equipos (Impresora, Scanner)	72	Seleccionar proveedor	R	C	R/A	
		73	Contratar	R	I	A	C
		74	Aprobaciones de Contrato	R	C	A	C/I
		75	Recibir Impresora y Scanner	R	I	A	C/I
1.4.1.4	Licencias Correo Electrónico	76	Seleccionar proveedor	C	R	R/A	
		77	Contratar	I	R	A	C
		78	Aprobaciones de Contrato	C	R	A	C/I
		79	Recibir Cuentas de Correo Electrónico	I	R	A	C/I

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	ID ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	PERSONA			
				LÍDER TÉCNICO	LÍDER FUNCIONAL	DIRECTOR DE PROYECTO	INTERESADOS PRESIDENCIA
1.4.2.1.1.	Metodologías actuales	80	Checklist para levantamiento de información	R	R	A	C/I
		81	Sesión de entendimiento con área de Implementación	I	R	A	C
		82	Sesión de entendimiento con área comercial	I	R	A	C
		83	Sesión de entendimiento con área jurídica	R	I	A	C
		84	Sesión de entendimiento con área tecnología	I	I	R/A	C
		85	Sesión de entendimiento con área mejoramiento continuo	I	R	A	C
		86	Sesión de entendimiento con área producto	R	I	A	C
		87	Sesión de entendimiento con área soporte	I	C	R/A	C
		88	Elaborar informe	I	R	A	C
1.4.2.1.2	Presupuesto ejecutado costos actuales	89	Sesión con área Comercial	R	R	A	C
		90	Revisión propuestas comerciales realizadas para clientes	I	R	A	C
		91	Sesión con área Comercial	R	I	A	C
		92	Sesión I con área Financiera	R	I	A	C
		93	Sesión II con área Financiera	R	I	A	C

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	ID ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	PERSONA				INTERESADOS	PRESIDENCIA
				LÍDER TÉCNICO	LÍDER FUNCIONAL	DIRECTOR DE PROYECTO			
1.4.2.1.3	Cronograma tiempos actuales	94	Sesión I con colaboradores del área de implementación	C	I	R/A		C	
		95	Sesión I con área jurídica encargada de elaboración de contratos de implementaciones con clientes.	R	I	A		C	
		96	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Implementación	I	I	R/A		C	
		97	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Comercial	I	R	A		C	
		98	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Jurídica	R	I	A		C	
		99	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Tecnología	I	I	R/A		C	
		100	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Mejoramiento continuo	I	R	A		C	
		101	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Producto	R	I	A		C	
		102	Sesión de evaluación de tiempos con líder de Soporte	I	R	A		C	
		103	Sesión II con colaboradores del área de implementación	R	I	A		C	
		104	Sesión II con área jurídica encargada de elaboración de contratos de implementaciones con clientes.	I	R	A		C	
1.4.2.1.4	Diagrama de interacciones	105	Consolidar tiempo total por implementación	C	C	R/A		C/I	
		106	Revisión matriz RACI del proceso actual	R	C	A		I	
		107	Análisis de matriz RACI	C	I	R/A			
		108	Elaboración de encuestas a las involucrados	I	R	A		C	
		109	Análisis de resultados de las encuestas	R	C	A		I	

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	ID ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	PERSONA				INTERESADOS	PRESIDENCIA
				LÍDER TÉCNICO	LÍDER FUNCIONAL	DIRECTOR DE PROYECTO			
1.4.2.2.1	Funcionamiento del proceso	110	Análisis de información obtenida en sesiones con las áreas de levantamiento de información	R	R	R/A		C/I	
		111	Análisis de datos obtenidos en referencias a implementaciones del último año	C	C	R/A		I	
		112	Análisis de documentos de lecciones aprendidas	R	C	A		I	
1.4.2.2.2	Informe del estado actual	113	Consolidación de la información analizada	R	R	A		C/I	
		114	Definición de conclusiones de la información analizada y el levantamiento de la información	R	R	A		C/I	
		115	Elaboración del informe de estado actual del proceso de implementación	C	R	A		I	
		116	Seguimiento con líder de Implementación	I	I	R/A		C	
		117	Seguimiento con líder de Comercial	I	R	A		C	
		118	Seguimiento con líder de Jurídica	R	I	A		C	
		119	Seguimiento con líder de Tecnología	I	I	R/A		C	
		120	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo	I	R	A		C	
		121	Seguimiento con líder de Producto	R	I	A		C	
		122	Seguimiento con líder de Soporte	I	R	A		C	

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	ID ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	PERSONA				INTERESADOS	PRESIDENCIA
				LÍDER TÉCNICO	LÍDER FUNCIONAL	DIRECTOR DE PROYECTO			
1.4.3.1.1	Líneas de trabajo	123	Análisis de la información del diagnóstico	C	R	A		I	
		124	Reunión con las áreas involucradas	C	C	R/A		C/I	
		125	Seguimiento con líder de Implementación	I	I	R/A		C	
		126	Seguimiento con líder de Comercial	I	R	A		C	
		127	Seguimiento con líder de Jurídica	R	I	A		C	
		128	Seguimiento con líder de Tecnología	I	I	R/A		C	
		129	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo	I	R	A		C	
		130	Seguimiento con líder de Producto	R	I	A		C	
		131	Seguimiento con líder de Soporte	I	R	A		C	
		132	Retroalimentación	R	R	A		C/I	
		133	Definición de las líneas de trabajo	R	C	A		C/I	
1.4.3.1.2	Entradas y salidas de los procesos	134	Diagnóstico preliminar del proceso	R	C	A		I	
		135	Análisis del funcionamiento actual del proceso	R	R	A		C/I	
		136	Validación del funcionamiento	C	C	R/A		I	
		137	Definición de los componentes del proceso	R	R	A		C/I	
1.4.3.1.3	Alcance de las áreas involucradas	138	Diagrama de relaciones e interacciones actuales	R	R	A		C/I	
		139	Reunión con las áreas involucradas	I	R	A		C	
		140	Jornadas de trabajo con representantes de todas las áreas	C	C	R/A		C	I
		141	Retroalimentación	R	R	A		C/I	
		142	Identificación de puntos de mejora y optimización	R	C	A		I	
		143	Definición del alcance de cada una de las áreas	C	R	A		I	

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	ID ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	PERSONA				INTERESADOS	PRESIDENCIA
				LÍDER TÉCNICO	LÍDER FUNCIONAL	DIRECTOR DE PROYECTO			
1.4.3.1.4	Estrategia de mejoramiento	144	Diagnóstico del proceso completo	R	C	A			I
		145	Informe de conclusiones	C	C	R/A	I		I
		146	Planteamiento de la estrategia para optimizar el proceso	C	C	R/A	I		
		147	Conciliación de la estrategia con las áreas funcionales	C	R	A	C		I
		148	Presentación de la estrategia propuesta al equipo/sponsor	C	C	R/A			I
		149	Aprobación de estrategia	I	I	R/A	I		I
		150	Seguimiento con líder de Implementación	I	I	R/A	C		
		151	Seguimiento con líder de Comercial	I	R	A	C		
		152	Seguimiento con líder de Jurídica	R	I	A	C		
		153	Seguimiento con líder de Tecnología	I	I	R/A	C		
		154	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo	I	R	A	C		
		155	Seguimiento con líder de Producto	R	I	A	C		
		156	Seguimiento con líder de Soporte	I	R	A	C		
1.4.4.1.1.1	Formatos	157	Creación de documentos ajustados a las necesidades del proyecto	R	C	A	C		
		158	Implementación de metodología seleccionada para la creación de formatos	R	R	A	C/I		
		159	Estandarización de los formatos creados según SGC	C	R	A	C/I		
		160	Aprobación de formatos inherentes a los procedimientos	I	C	R/A	C/I		

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	ID ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	PERSONA				INTERESADOS	PRESIDENCIA
				LÍDER TÉCNICO	LÍDER FUNCIONAL	DIRECTOR DE PROYECTO			
1.4.4.1.1.2	Manuales	161	Verificación de la forma correcta mediante la cual se debe realizar las diferentes actividades de los procesos	R	R	A		C/I	
		162	Creación de documento detallado de los pasos mediante los cuales se deben realizar los procedimientos	C	C	R/A		C/I	
		163	Implementación de metodología seleccionada para la creación de manuales	R	R	A		C/I	
		164	Aprobación de las actividades documentadas	I	C	R/A		C/I	
1.4.4.1.1.3	Procedimientos	165	Recopilación y documentación de la información de los procedimientos existentes para la creación del nuevo proceso	R	R	A		C/I	
		166	Evaluación de indicadores de gestión y respuesta oportuna de los procedimientos	C	R	A		C/I	
		167	Documentación de procedimientos con las respectivas mejoras	C	C	R/A		C/I	
		168	Implementación de metodología seleccionada para la creación de procedimientos	R	R	A		C/I	
		169	Aprobación de procedimientos ajustados al nuevo proceso	I	C	R/A		C	
		170	Seguimiento con líder de Implementación	I	I	R/A		C	
		171	Seguimiento con líder de Comercial	I	R	A		C	
		172	Seguimiento con líder de Jurídica	R	I	A		C	
		173	Seguimiento con líder de Tecnología	I	I	R/A		C	
		174	Seguimiento con líder de Mejoramiento continuo	I	R	A		C	
		175	Seguimiento con líder de Producto	R	I	A		C	
		176	Seguimiento con líder de Soporte	I	R	A		C	

ID DEL PAQUETE	NOMBRE DEL PAQUETE	ID ACTIVIDAD	ACTIVIDADES	PERSONA				INTERESADOS	PRESIDENCIA
				LÍDER TÉCNICO	LÍDER FUNCIONAL	DIRECTOR DE PROYECTO			
1.4.4.1.1.4	Documento de roles y responsabilidades	177	Delegación de responsabilidades por áreas	C	R	A		C/I	
		178	Implementación de metodología seleccionada para la creación de documento de roles y responsabilidades	R	R	A		C/I	
		179	Creación de nuevo organigrama	C	C	R/A		C/I	
		180	Aprobación de organigrama propuesto	I	C	R/A		C/I	C
1.4.4.1.2	Políticas	181	Generación o modificación de las políticas institucionales aplicables al proyecto	C	R	A		C/I	
		182	Estandarización de documentos según la planeación estratégica de la compañía	R	C	A		C/I	
		183	Aprobación de documentos	I	I	R/A		C/I	C
1.4.4.1.3	Aprobación	184	Creación de informe final con documentación completa	C	R	A		I	
		185	Presentación del informe final	R	R	A		C/I	
		186	Aprobación final del proyecto	C	C	R/A		C/I	C
1.4.4.1.4	Socialización	187	Elaboración de la presentación del proyecto aprobado	C	C	R/A		C/I	
		188	Presentación del proyecto aprobado a las áreas involucradas	R	R	R/A		C/I	I
1.4.4.1.4	Cierre	189	Elaboración de acta de cierre	C	C	R/A		C	I
		190	Entrega y socialización de acta de cierre	C	C	R/A		C	I
		191	Acta de cierre de proyecto firmada	C	C	R/A		C	I

Fuente: Construcción de los autores

3.2.7.5 *histograma y horario de recursos.*

En las figuras representadas a continuación (Figura 43, Figura 44 y Figura 45) se relaciona el número de horas asignadas a cada recurso humano del proyecto y su distribución en los trimestres comprendidos entre 2019 y 2022.



Figura 43 Histograma Director de proyecto

Fuente: Construcción de los autores



Figura 44 Histograma Líder Funcional

Fuente: Construcción de los autores



Figura 45 Histograma Líder Técnico

Fuente: Construcción de los autores

3.2.7.6 plan de capacitación y desarrollo del equipo.

En la Tabla 46 se muestran las actividades programadas dentro del plan de capacitación y desarrollo del equipo de proyecto, así como el alcance de cada una de ellas en términos de objetivos, duración y costos estimados para su ejecución.

Tabla 46

Plan de capacitación y desarrollo del equipo

TEMAS	ASISTENTES	OBJETIVO	JUSTIFICACIÓN	MODALIDAD	PPTO	TIPO	PROVEEDOR	FECHA	DURACIÓN
Funcionamiento actual del proceso de Implementación	Equipo de proyecto	Introducción sobre el funcionamiento del proceso a intervenir y su funcionamiento	Es necesario contextualizar al equipo del proyecto sobre la operación actual y quienes intervienen en ella para que puedan analizar objetivamente la información	Presencial	\$ -	CRUZADA	Área de Implementación	1/02/2021	2 h
Proceso de preventa y negociación	Líder Funcional	Comprender el proceso comercial que surten los clientes del área	Debe conocer detalladamente cómo es el proceso de negociación para identificar potenciales puntos de mejora y las interacciones de los participantes, así como entender cómo afecta este proceso los tiempos de las implementaciones	Presencial	\$ -	CRUZADA	Área Comercial	2/02/2021	1 h
Manejo de contratos y normatividad aplicable al proceso de Implementación	Líder Técnico	Entender la contratación y conocer las normas que rigen las actividades del proceso	Se requiere conocer la reglamentación específica de los productos para validar posibles faltantes o requerimientos a considerar	Presencial	\$ -	CRUZADA	Área Jurídica	1/02/2021	2 h
Gestión de compras	Líder Técnico	Entender el proceso de compras y los actores participantes	Para realizar el proceso de adquisiciones de acuerdo con los lineamientos establecidos por Certicámara y evitar reprocesos	Presencial	\$ -	CRUZADA	Área Mejoramiento continuo Área Compras	3/02/2021	1 h
Contexto y especificaciones del sistema integrado de gestión de Certicámara	Líder Técnico	Asimilar el funcionamiento del SIG de la compañía y los parámetros básicos para el registro y documentación del proyecto	Es fundamental que conozca los pormenores del SIG para alinear la documentación del proyecto con estos parámetros y evitar reprocesos en los entregables a aprobar	Presencial	\$ -	CRUZADA	Área Mejoramiento continuo	3/02/2021	2 h
Transición de clientes en Operación	Líder Funcional	Comprender el cierre de los clientes cuando finaliza el proceso de implementación y pasa a la operación del servicio	Se necesita para identificar los puntos de conexión entre los procesos y poder analizar las posibles optimizaciones cuando se traslada el cliente al área operativa para evitar devoluciones o trabajo adicional	Presencial	\$ -	CRUZADA	Área Soporte	4/02/2021	1 h

Nota 1. : En caso de no ser posible la modalidad presencial de capacitación se llevara a cabo de forma virtual.

Nota 2. : Las capacitaciones son cruzadas y no requieren certificación de un ente externo.

Fuente: Construcción de los autores

3.2.7.7 esquema de contratación y liberación del personal.

Corresponde a los periodos de tiempo en los cuales se realizará la inclusión y liberación de los recursos humanos para el desarrollo de las actividades del proyecto (Figura 46 y Tabla 47).

INICIO	I
LIBERACION	L
TRABAJO	T

Id	Nombre	Inicial	Tipo	2019		2020				2021				2022		TOTAL DE HORAS
				T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10			
				Oct - Dic	Ene - Mar	Abr - Jun	Jul - Sep	Oct - Dic	Ene - Mar	Abr - Jun	Jul - Sep	Oct - Dic	Ene - Mar			
1	Líder Técnico	LT	Trabajo	I	T	T	T	T	L							621
2	Líder Funcional	LF	Trabajo	I	T	T	T	T	L							659,5
3	Director de proyecto	DP	Trabajo	I	T	T	T	T	L							708

Figura 46 Esquema de contratación de personal

Fuente: Construcción de los autores

Tabla 47

Liberación del personal

ROL	CRITERIO DE LIBERACIÓN	ESTRATEGIA	NUEVA ASIGNACIÓN
Director de Proyectos	Terminación del Proyecto	Comunicación del Sponsor	Otros Proyectos
Líder Funcional	Terminación del Proyecto	Comunicación del director del Proyecto	Otros Proyectos
Líder Técnico	Terminación del Proyecto	Comunicación del director del Proyecto	Otros Proyectos

Fuente: Construcción de los autores

3.2.7.8 definición de indicadores de medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas.

En la Tabla 48 se establecen los indicadores de medición de desempeño del equipo con cuyo seguimiento se monitoreará el nivel de aptitud de sus integrantes.

Tabla 48

Definición de indicadores de medición de desempeño del equipo

INDICADOR	FORMULA	META	FUENTE	METODOLOGÍA
Calidad de la información	Documentos entregados/Documentos aprobados	100%	Entregables	El producto del proyecto debe garantizar el nivel de ajuste a procesos de Certicámara
Cumplimiento del presupuesto	Presupuesto ejecutado/Presupuesto inicial	100%	Presupuesto ejecutado costos actuales	El presupuesto ejecutado debe estar ajustado con el Plan de gestión del costo
Oportunidad en la entrega de la información	Sumatoria de tiempo transcurrido hasta la entrega de informes /tiempo establecido en el cronograma para la entrega de informes	100%	Línea base del Cronograma	La información de ser entregada en los tiempos establecidos según el Plan de gestión del cronograma
Ejecución de tiempos establecidos	Tiempo utilizado durante la ejecución/ total de tiempo programado	100%	Línea base del Cronograma	El proyecto debe cumplir con ejecución dentro de los tiempos establecidos según el Plan de gestión del cronograma
Pertinencia en la creación del proceso	cantidad de documentos aprobados/ Totalidad de documentos generados	100%	Entregables	El producto del proyecto debe garantizar el nivel de ajuste a procesos de Certicámara
Cumplimiento de las actividades	Cantidad de actividades ejecutadas/total de actividades	100%	Línea base del Cronograma	Las actividades deben ser ejecutadas en los tiempos establecidos según el Plan de gestión del cronograma

Fuente: Construcción de los autores

En la Tabla 49 se describe el esquema de incentivos y recompensas para los integrantes del equipo de trabajo, así como los objetivos y estrategias para los cuales fueron definidos.

Tabla 49

Esquema de incentivos y recompensas

CARGO	MONETARIOS	NO MONETARIOS	OBJETIVO	ESTRATEGIAS	META
Director de Proyecto	N/A	Reconocimiento público mediante comunicado interno	Correcta ejecución del plan de dirección del proyecto.	Seguimiento a los indicadores del proyecto, gestión de equipo, resolución de conflictos y capacitación del equipo.	Incentivar el cumplimiento de los parámetros establecidos para el proyecto
Líder Funcional	N/A	Reconocimiento público mediante comunicado interno	Correcto desarrollo de los lineamientos, requisitos tácticos y documentación del proyecto.	Seguimiento periódico a la definición, análisis, gestión, participación y generación de entregables del proyecto.	Incentivar el cumplimiento de los parámetros establecidos para el proyecto
Líder Técnico	N/A	Reconocimiento público mediante comunicado interno	Correcta gestión operativa y de los interesados durante la ejecución del proyecto	Seguimiento periódico a los resultados gestión de comunicaciones, conciliación de estrategias y levantamiento de la información.	Incentivar el cumplimiento de los parámetros establecidos para el proyecto

Fuente: Construcción de los autores

3.2.8. plan de gestión del riesgo.

El siguiente estudio tiene como objetivo la identificación de los riesgos asociados al presente proyecto con el fin de realizar el análisis correspondiente, buscando minimizar los impactos que dichos riesgos puedan causar, logrando prever una respuesta clara y concisa sobre su correcto manejo y repuesta.

3.2.8.1 identificación de riesgos y determinación de umbral.

Se realizó el análisis de diez categorías de riesgos vinculados al proyecto relacionadas a continuación:

- Operativa – 9 riesgos asociados
- Seguridad de la información - 9 riesgos asociados
- Técnica - 10 riesgos asociados
- Financiera - 10 riesgos asociados
- Comercial – 10 riesgos asociados

- Calidad - 7 riesgos asociados
- Comunicaciones - 8 riesgos asociados
- Legal - 11 riesgos asociados
- Recursos Humanos - 7 riesgos asociados
- Externos - 5 riesgos asociados

En la Tabla 50 se relacionan los escenarios de riesgo identificados, clasificados según las categorías mencionadas anteriormente:

Tabla 50

Identificación de escenarios de riesgo

No.	CATEGORÍAS	ESCENARIOS DE RIESGO
1	Operativa	Compromiso de participación de los integrantes de las áreas involucradas
		Interacción del equipo de proyecto con las áreas internas de Certicámara
		Reticencia de los participantes del proceso ante los cambios generados por el proyecto
		Cambios organizacionales de Certicámara durante la generación del plan de dirección del proyecto.
		Retroalimentación oportuna de las observaciones de las áreas en cada fase
		Integración del diseño planteado con la estructura organizacional
		Definición del alcance de cada participante
		Control en el esquema jerárquico de aprobaciones
		Actualización de documentos internos
2	Seguridad de la información	Confidencialidad de la información compartida durante el desarrollo del proyecto
		Medios de transmisión de datos que garanticen la seguridad
		Fugas de información
		Confiabilidad de la información entregada por las áreas involucradas
		Tratamiento adecuado de datos personales
		Disponibilidad de la información en cada fase del proyecto
		Integridad de la información recibida y entregada
		Clasificación de la información requerida
		Definición de los protocolos de seguridad

No.	CATEGORÍAS	ESCENARIOS DE RIESGO
3	Técnica	19 Disponibilidad de recursos tecnológicos para el desarrollo del proyecto
		20 Fallas técnicas en los medios de comunicación con los participantes del proyecto
		21 Implementación de las metodologías de recolección de datos
		22 Documentación de la información generada
		23 Determinación y alineación de los objetivos del proyecto con los objetivos estratégicos de la empresa
		24 Entrega oportuna de la información por parte de los participantes
		25 Definición de los parámetros de la estrategia de mejoramiento
		26 Cambios en las licencias de los programas utilizados
		27 Compatibilidad de los sistemas internos con los del equipo del proyecto
		28 Capacidad y habilidad de los profesionales involucrados
4	Financiera	29 Estimación adecuada de los costos de los productos y servicios de Certicámara
		30 Recursos de Certicámara para inversión
		31 Estimación adecuada de los costos del proyecto
		32 Variación en los ingresos económicos de Certicámara
		33 Variación en la demanda de los productos y servicios de Certicámara
		34 Estabilidad de los impuestos
		35 Variación en el precio de los insumos para la generación de los productos y servicios de Certicámara
		36 Estabilidad en la tasa de cambio
5	Comercial	37 Variación en el salario de los colaboradores Certicámara
		38 Manejo adecuado de cartera con los clientes de Certicámara
		39 Modelo eficiente de venta de los productos y servicios de Certicámara
		40 Variación del posicionamiento comercial de Certicámara
		41 Estrategia de fidelización de los clientes
		42 Participación en el mercado
		43 Conocimiento del alcance y funcionalidades del portafolio de los productos y servicios de Certicámara
		44 Variación del mercado objetivo
		45 Estrategias de mercadeo
		46 Manejo de la provisión de ventas
		47 Estrategias para la elaboración de tarifas
		48 Análisis licitatorio para el sector público

No. CATEGORÍAS		ESCENARIOS DE RIESGO
6	Calidad	Mejoramiento continuo de los productos y servicios de 49 Certicámara
		50 Gestión de lecciones aprendidas en los procesos de Certicámara
		51 Articulación de los procesos de Certicámara
		52 Gestión de servicio al cliente
		53 Cumplimiento al cliente
		54 Gestión de la transferencia de conocimiento
7	Comunicaciones	55 Cumplimiento de indicadores de eficacia y eficiencia del proyecto
		56 Disponibilidad de herramientas de comunicaciones
		57 Comunicación asertiva
		58 Gestión de la comunicación con los interesados
		59 Periodicidad de entrega de información del estado del proyecto
		60 Delimitación del alcance de las actividades del proyecto
		61 Determinación de los canales
		62 Determinación de las estrategias de comunicación
8	Legal	Determinación de niveles de escalamiento para solución de 63 problemas
		Cumplimiento del objeto del contrato de Certicámara para la 64 realización del proyecto
		65 Inconsistencias en las relaciones contractuales con proveedores
		66 Generación de la documentación legal del proyecto
		67 Cumplimiento normativo del negocio
		68 Cumplimiento de acuerdo de nivel de servicio
		69 Control de cambios que afecten los compromisos contractuales
		70 Realización del proyecto en su totalidad
		71 Cumplimientos de acuerdos de confidencialidad
		72 Vigencia de garantías
9	Recursos Humanos	73 Cambios en la normatividad vigente para los productos actuales
		74 Cumplimiento de políticas internas
		75 Cumplimiento de productividad del equipo del proyecto
		76 Cumplimiento de protocolos de seguridad Covid 19
		77 Conocimiento del proyecto
		78 Motivación del equipo del proyecto
		Capacitación de manejo de equipos de trabajo y estructura 79 organización
80 Ausentismo de participantes del equipo de proyecto		
81 Capacitación de sistemas de gestión organizacionales		

No.	CATEGORÍAS	ESCENARIOS DE RIESGO
10	Externos	82 Cambios macroeconómicos que afecten el negocio de Certicámara
		83 Llegada de nuevos competidores equivalentes en tamaño
		84 Fuerza mayor
		85 Deserción del sponsor
		86 Sanciones legales a Certicámara

Fuente: Construcción de los autores

3.2.8.2 risk breakdown structure -RiBS.

La Figura 47 que se muestra a continuación proporciona un medio para agrupar los riesgos individuales del proyecto:

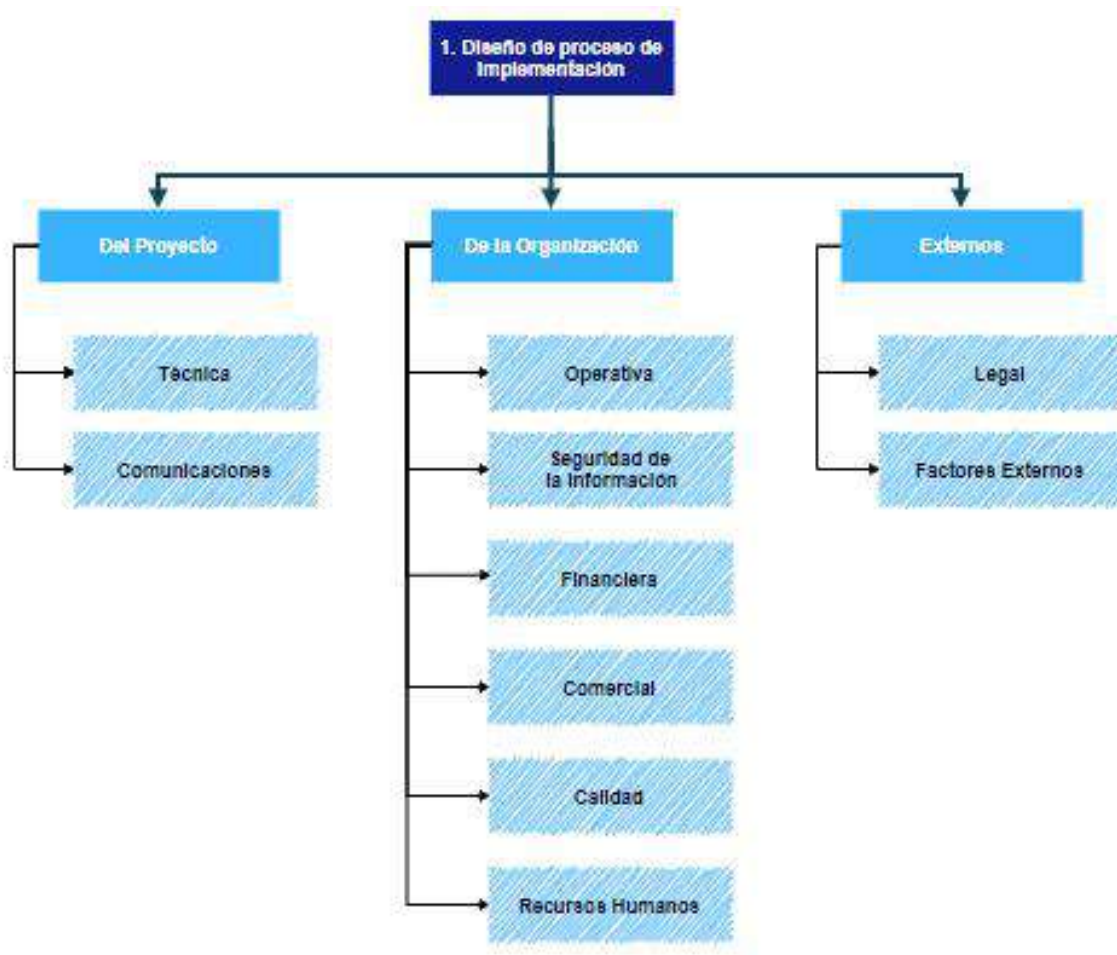


Figura 47 Estructura RiBS

Fuente: Construcción de los autores

3.2.8.3 análisis de riesgos del proyecto (cualitativo y cuantitativo).

En la fase de análisis de los riesgos se revisaron un total de ochenta y seis (86) escenarios, los cuales se clasificaron cualitativamente según su severidad, de acuerdo con la escala mostrada a continuación en la Tabla 51, donde los identificados en color rojo (8 escenarios) corresponden a severidad alta (mayor al 40%), los amarillos (5 escenarios) a severidad intermedia (30%-39%) y los verdes (73 escenarios) a severidad baja (menor al 29%). Con base en esta escala, en la Tabla 52 se realizó el análisis cualitativo de los riesgos identificados.

Tabla 51

Escalas del análisis cualitativo de riesgos

TOTAL	86	100,0%		
	8	9,3%	Aversión	60%
	5	5,8%	Límite severidad	40%
	73	84,9%	Rango intermedio	30%

Fuente: Construcción de los autores

Tabla 52

Análisis cualitativo de escenarios de riesgo

	ESCENARIOS DE RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	SEVERIDAD
1	Compromiso de participación de los integrantes de las áreas involucradas	0,4	0,9	0,36
2	Interacción del equipo de proyecto con las áreas internas de Certicámara	0,3	0,9	0,27
3	Reticencia de los participantes del proceso ante los cambios generados por el proyecto	0,6	0,8	0,48
4	Cambios organizacionales de Certicámara durante la generación del plan de dirección del proyecto.	0,7	0,9	0,63

	ESCENARIOS DE RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	SEVERIDAD
5	Retroalimentación oportuna de las observaciones de las áreas en cada fase	0,4	0,7	0,28
6	Integración del diseño planteado con la estructura organizacional	0,2	0,8	0,16
7	Definición del alcance de cada participante	0,3	0,7	0,21
8	Control en el esquema jerárquico de aprobaciones	0,3	0,6	0,18
9	Actualización de documentos internos	0,3	0,9	0,27
10	Confidencialidad de la información compartida durante el desarrollo del proyecto	0,4	0,9	0,36
11	Medios de transmisión de datos que garanticen la seguridad	0,3	0,9	0,27
12	Fugas de información	0,2	0,9	0,18
13	Confiabilidad de la información entregada por las áreas involucradas	0,3	0,9	0,27
14	Tratamiento adecuado de datos personales	0,3	0,9	0,36
15	Disponibilidad de la información en cada fase del proyecto	0,4	0,9	0,36
16	Integridad de la información recibida y entregada	0,4	0,9	0,27
17	Clasificación de la información requerida	0,3	0,9	0,27
18	Definición de los protocolos de seguridad	0,3	0,9	0,27
19	Disponibilidad de recursos tecnológicos para el desarrollo del proyecto	0,5	0,9	0,45
20	Fallas técnicas en los medios de comunicación con los participantes del proyecto	0,3	0,6	0,18
21	Implementación de las metodologías de recolección de datos	0,2	0,7	0,14
22	Documentación de la información generada	0,2	0,7	0,14
23	Determinación y alineación de los objetivos del proyecto con los	0,2	0,7	0,14

	ESCENARIOS DE RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	SEVERIDAD
	objetivos estratégicos de la empresa			
24	Entrega oportuna de la información por parte de los participantes	0,3	0,9	0,27
25	Definición de los parámetros de la estrategia de mejoramiento	0,2	0,7	0,14
26	Cambios en las licencias de los programas utilizados	0,1	0,5	0,05
27	Compatibilidad de los sistemas internos con los del equipo del proyecto	0,3	0,5	0,15
28	Capacidad y habilidad de los profesionales involucrados	0,3	0,9	0,27
29	Estimación adecuada de los costos de los productos y servicios de Certicámara	0,3	0,8	0,24
30	Recursos de Certicámara para inversión	0,4	0,9	0,36
31	Estimación adecuada de los costos del proyecto	0,3	0,9	0,27
32	Variación en los ingresos económicos de Certicámara	0,5	0,9	0,45
33	Variación en la demanda de los productos y servicios de Certicámara	0,5	0,9	0,45
34	Estabilidad de los impuestos	0,3	0,8	0,24
35	Variación en el precio de los insumos para la generación de los productos y servicios de Certicámara	0,3	0,7	0,21
36	Estabilidad en la tasa de cambio	0,3	0,7	0,21
37	Variación en el salario de los colaboradores Certicámara	0,3	0,9	0,27
38	Manejo adecuado de cartera con los clientes de Certicámara	0,6	0,3	0,18
39	Modelo eficiente de venta de los productos y servicios de Certicámara	0,6	0,3	0,18
40	Variación del posicionamiento comercial de Certicámara	0,6	0,3	0,18
41	Estrategia de fidelización de los clientes	0,6	0,3	0,18
42	Participación en el mercado	0,2	0,9	0,18

	ESCENARIOS DE RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	SEVERIDAD
43	Conocimiento del alcance y funcionalidades del portafolio de los productos y servicios de Certicámara	0,6	0,3	0,18
44	Variación del mercado objetivo	0,4	0,9	0,36
45	Estrategias de mercadeo	0,6	0,3	0,18
46	Manejo de la provisión de ventas	0,6	0,3	0,18
47	Estrategias para la elaboración de tarifas	0,2	0,6	0,12
48	Análisis licitatorio para el sector público	0,2	0,2	0,04
49	Mejoramiento continuo de los productos y servicios de Certicámara	0,5	0,3	0,15
50	Gestión de lecciones aprendidas en los procesos de Certicámara	0,3	0,8	0,24
51	Articulación de los procesos de Certicámara	0,6	0,9	0,54
52	Gestión de servicio al cliente	0,2	0,9	0,18
53	Cumplimiento al cliente	0,2	0,9	0,18
54	Gestión de la transferencia de conocimiento	0,6	0,9	0,54
55	Cumplimiento de indicadores de eficacia y eficiencia del proyecto	0,3	0,9	0,27
56	Disponibilidad de herramientas de comunicaciones	0,3	0,9	0,27
57	Comunicación asertiva	0,3	0,9	0,27
58	Gestión de la comunicación con los interesados	0,3	0,9	0,27
59	Periodicidad de entrega de información del estado del proyecto	0,2	0,9	0,18
60	Delimitación del alcance de las actividades del proyecto	0,2	0,9	0,18
61	Determinación de los canales	0,2	0,9	0,18
62	Determinación de las estrategias de comunicación	0,2	0,9	0,18

	ESCENARIOS DE RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	SEVERIDAD
63	Determinación de niveles de escalamiento para solución de problemas	0,2	0,9	0,18
64	Cumplimiento del objeto del contrato de Certicámara para la realización del proyecto	0,3	0,9	0,27
65	Inconsistencias en las relaciones contractuales con proveedores	0,2	0,7	0,14
66	Generación de la documentación legal del proyecto	0,2	0,8	0,16
67	Cumplimiento normativo del negocio	0,2	0,7	0,14
68	Cumplimiento de acuerdo de nivel de servicio	0,2	0,7	0,14
69	Control de cambios que afecten los compromisos contractuales	0,2	0,9	0,18
70	Realización del proyecto en su totalidad	0,2	0,9	0,18
71	Cumplimientos de acuerdos de confidencialidad	0,1	0,9	0,09
72	Vigencia de garantías	0,4	0,7	0,28
73	Cambios en la normatividad vigente para los productos actuales	0,5	0,7	0,35
74	Cumplimiento de políticas internas	0,2	0,9	0,18
75	Cumplimiento de productividad del equipo del proyecto	0,2	0,9	0,18
76	Cumplimiento de protocolos de seguridad Covid 19	0,2	0,9	0,18
77	Conocimiento del proyecto	0,2	0,9	0,18
78	Motivación del equipo del proyecto	0,2	0,9	0,18
79	Capacitación de manejo de equipos de trabajo y estructura organizacional	0,5	0,8	0,40
80	Ausentismo de participantes del equipo de proyecto	0,3	0,9	0,27
81	Capacitación de sistemas de gestión organizacionales	0,4	0,7	0,28
82	Cambios macroeconómicos que afecten el negocio de Certicámara	0,5	0,5	0,25
83	Llegada de nuevos competidores equivalentes en tamaño a la empresa	0,4	0,5	0,20

	ESCENARIOS DE RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	SEVERIDAD
84	Fuerza mayor	0,2	0,9	0,18
85	Deserción del sponsor	0,3	0,9	0,27
86	Sanciones legales a Certicámara	0,2	0,3	0,06

Fuente: Construcción de los autores

Para el análisis cuantitativo mostrado en la Tabla 53 se consideraron los quince (15) riesgos asociados a severidad alta e intermedia al finalizar el análisis cualitativo. Se tomó el costo total asociado a las actividades del proyecto afectadas por el riesgo, así como las que tuviesen algún tipo de correlación, calculando el porcentaje de la ejecución de estas que puede verse afectado:

Tabla 53

Análisis cuantitativo de riesgos

	ESCENARIOS DE RIESGO	PROB	IMP	SEV	IMPACTO EN DINERO		VALOR MONETARIO ESPERADO	
1	Compromiso de participación de los integrantes de las áreas involucradas	0,4	0,9	0,36	\$	3.375.086	\$	1.350.035
3	Reticencia de los participantes del proceso ante los cambios generados por el proyecto	0,6	0,8	0,48	\$	3.375.086	\$	2.025.052
4	Cambios organizacionales de Certicámara durante la generación del plan de dirección del proyecto.	0,7	0,9	0,63	\$	2.430.000	\$	1.701.000

ESCENARIOS DE RIESGO		PROB	IMP	SEV	IMPACTO EN DINERO		VALOR MONETARIO ESPERADO	
10	Confidencialidad de la información compartida durante el desarrollo del proyecto	0,4	0,9	0,36	\$	8.919.238	\$	3.567.695
15	Disponibilidad de la información en cada fase del proyecto	0,4	0,9	0,36	\$	756.986	\$	302.794
16	Integridad de la información recibida y entregada	0,4	0,9	0,36	\$	756.986	\$	302.794
19	Disponibilidad de recursos tecnológicos para el desarrollo del proyecto	0,5	0,9	0,45	\$	1.783.848	\$	891.924
30	Recursos de Certicámara para inversión	0,4	0,9	0,36	\$	4.459.619	\$	1.783.848
32	Variación en los ingresos económicos de Certicámara	0,5	0,9	0,45	\$	1.783.848	\$	891.924
33	Variación en la demanda de los productos y servicios de Certicámara	0,5	0,9	0,45	\$	891.924	\$	445.962
44	Variación del mercado objetivo	0,4	0,9	0,36	\$	891.924	\$	356.770
51	Articulación de los procesos de Certicámara	0,6	0,9	0,54	\$	756.986	\$	454.191

ESCENARIOS DE RIESGO		PROB	IMP	SEV	IMPACTO EN DINERO		VALOR MONETARIO ESPERADO	
54	Gestión de la transferencia de conocimiento	0,6	0,9	0,54	\$	756.986	\$	454.191
73	Cambios en la normatividad vigente para los productos actuales	0,5	0,7	0,35	\$	2.430.000	\$	1.215.000
79	Capacitación de manejo de equipos de trabajo y estructura organizacional	0,5	0,8	0,40	\$	187.500	\$	93.750

Fuente: Construcción de los autores

3.2.8.4 matriz de riesgos.

En la Tabla 54 se especifican las combinaciones necesarias que permiten dar prioridad y planificar la respuesta a los riesgos encontrados. En la Figura 48 se describen las estrategias generales definidas para la gestión de los riesgos según la severidad derivada de la matriz de probabilidad e impacto, clasificada en cuadrantes.

Tabla 54

Matriz de probabilidad e impacto

Probabilidad		Severidad									
Muy alta	1,00	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
	0,90	0,09	0,18	0,27	0,36	0,45	0,54	0,63	0,72	0,81	0,90
	0,80	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72	0,80
Alta	0,70	0,07	0,14	0,21	0,28	0,35	0,42	0,49	0,56	0,63	0,70
	0,60	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,36	0,42	0,48	0,54	0,60
Mediana	0,50	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50
	0,40	0,04	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,28	0,32	0,36	0,40
Baja	0,30	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30
	0,20	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20
Muy baja	0,10	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
		0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
Impacto		Muy bajo	Bajo	Moderado		Alto		Muy Alto			

Fuente: Construcción de los autores

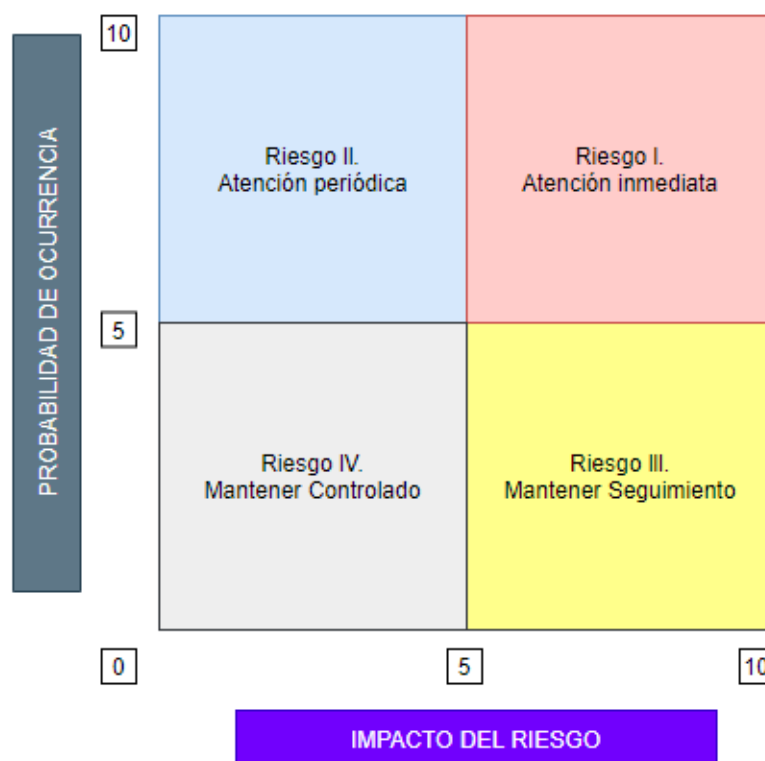


Figura 48 Cuadrantes de riesgo

Fuente: Construcción de los autores

Cuadrante de riesgo I. para los riesgos ubicados en esta parte de la matriz dado su prioridad y relevancia, se establece manejo prioritario por medio de disponibilidad total por parte de los integrantes del proyecto buscando ofrecer respuesta inmediata y planes de acción acordes a la medida de las eventualidades que puedan generarse.

Cuadrante de riesgo II. Estos riesgos serán monitoreados de forma semanal buscando mitigar cualquier posible cambio que altere su relevancia o genere afectación potencial para los objetivos del proyecto.

Cuadrante de riesgo III. basados en su posible alto grado de impacto, se realizará seguimiento constante con el fin de mantener vigilado cualquier cambio que requiera una respuesta inmediata buscando eliminar cualquier impacto significativo en las metas del proyecto.

Cuadrante de riesgo VI. Teniendo en cuenta que la probabilidad de ocurrencia de estos riesgos es baja, al igual que su impacto en el proyecto, se realizara monitoreo esporádico con el fin de mantener controlados los cambios que puedan presentarse.

3.2.8.5 plan de respuesta a riesgo.

En la Tabla 55 se muestra el plan de respuesta a riesgos, que se realizó sobre los ocho (8) ítems asociados a severidad alta e intermedia, En el escenario de riesgo “Reticencia de los participantes del proceso ante los cambios generados por el proyecto” el costo de la acción de respuesta resultó ser superior al valor monetario esperado, por tanto, se tomó el VME de \$2.933.434 como reserva de contingencia; los demás riesgos considerados se anexaron al cronograma y al presupuesto, tomándose como una nueva actividad y eliminando el riesgo.

Tabla 55

Plan de respuesta a riesgos

ESCENARIOS DE RIESGO	SEV	RESP	ACCIÓN DE LA RESPUESTA	COSTO DE LA ACCIÓN	OBSERVACIONES
1 Compromiso de participación de los integrantes de las áreas involucradas	0,36	Transferir	Certicámara debe garantizar que los integrantes de las áreas involucradas ofrezcan disponibilidad completa por medio de acuerdos laborales establecidos contractualmente.	\$ 103.175	Debido a que el costo de acción es inferior al valor monetario esperado, se elimina el riesgo y la actividad pasa a cronograma y presupuesto
3 Reticencia de los participantes del proceso ante los cambios generados por el proyecto	0,48	Transferir	En caso de que por causas atribuibles al contratante se generen reprocesos en la fase de diagnóstico del proyecto, los costos serán asumidos por el contratante	\$ 3.375.086	Debido a que el costo de acción es superior al valor monetario esperado, se toma el VME como reserva de contingencia.

ESCENARIOS DE RIESGO	SEV	RESP	ACCIÓN DE LA RESPUESTA	COSTO DE LA ACCIÓN	OBSERVACIONES
4 Cambios organizacionales de Certicámara durante la generación del plan de dirección del proyecto.	0,63	Transferir	Certicámara debe asumir los costos adicionales que genere los cambios internos, por tanto, se establecerá acuerdo escrito de voluntades.	\$ 103.175	Debido a que el costo de acción es inferior al valor monetario esperado, se elimina el riesgo y la actividad pasa a cronograma y presupuesto
10 Confidencialidad de la información compartida durante el desarrollo del proyecto	0,36	Evitar	Acuerdos de confidencialidad del equipo del proyecto	\$ 103.175	Debido a que el costo de acción es inferior al valor monetario esperado, se elimina el riesgo y la actividad pasa a cronograma y presupuesto
15 Disponibilidad de la información en cada fase del proyecto	0,36	Transferir	Certicámara debe garantizar que los integrantes de las áreas involucradas ofrezcan disponibilidad completa por medio de acuerdos laborales establecidos contractualmente.	\$ 103.175	Debido a que el costo de acción es inferior al valor monetario esperado, se elimina el riesgo y la actividad pasa a cronograma y presupuesto
16 Integridad de la información recibida y entregada	0,36	Transferir	Certicámara debe garantizar que los integrantes de las áreas involucradas ofrezcan disponibilidad completa por medio de acuerdos laborales establecidos contractualmente.	\$ 103.175	Debido a que el costo de acción es inferior al valor monetario esperado, se elimina el riesgo y la actividad pasa a cronograma y presupuesto
19 Disponibilidad de recursos tecnológicos para el desarrollo del proyecto	0,45	Mitigar	Redundancia tecnológica en diferentes dispositivos Generación de copias de seguridad	\$ -	Los costos asociados a la acción se cubren con los recursos estimados para licencia y comunicaciones.

ESCENARIOS DE RIESGO	SEV	RESP	ACCIÓN DE LA RESPUESTA	COSTO DE LA ACCIÓN	OBSERVACIONES
30 Recursos de Certicámara para inversión	0,36	Transferir	Certicámara debe asumir los costos adicionales que genere los cambios internos, por tanto, se establecerá acuerdo escrito de voluntades.	\$ 103.175	Debido a que el costo de acción es inferior al valor monetario esperado, se elimina el riesgo y la actividad pasa a cronograma y presupuesto
32 Variación en los ingresos económicos de Certicámara	0,45	Transferir	Certicámara debe asumir los costos adicionales que genere los cambios internos, por tanto, se establecerá acuerdo escrito de voluntades.	\$ 103.175	Debido a que el costo de acción es inferior al valor monetario esperado, se elimina el riesgo y la actividad pasa a cronograma y presupuesto
33 Variación en la demanda de los productos y servicios de Certicámara	0,45	Transferir	Certicámara debe asumir los costos adicionales que genere los cambios internos, por tanto, se establecerá acuerdo escrito de voluntades.	\$ 103.175	Debido a que el costo de acción es inferior al valor monetario esperado, se elimina el riesgo y la actividad pasa a cronograma y presupuesto
44 Variación del mercado objetivo	0,36	Aceptar	Certicámara debe asumir los costos adicionales que genere los cambios internos, por tanto, se establecerá acuerdo escrito de voluntades.	\$ 103.175	Debido a que el costo de acción es inferior al valor monetario esperado, se elimina el riesgo y la actividad pasa a cronograma y presupuesto
51 Articulación de los procesos de Certicámara	0,54	Transferir	Clausulas contractuales donde se especifiquen las obligaciones del contratante respecto al cumplimiento de los prerequisites de desarrollo del proyecto	\$ 1.044.584	Debido a que el costo de acción es superior al valor monetario esperado, se toma el VME como reserva de contingencia.

ESCENARIOS DE RIESGO	SEV	RESP	ACCIÓN DE LA RESPUESTA	COSTO DE LA ACCIÓN	OBSERVACIONES
54 Gestión de la transferencia de conocimiento	0,54	Mitigar	Cláusulas contractuales donde se especifiquen las obligaciones del contratante respecto al cumplimiento de los prerequisites de desarrollo del proyecto	\$ 1.044.584	Debido a que el costo de acción es superior al valor monetario esperado, se toma el VME como reserva de contingencia.
73 Cambios en la normatividad vigente para los productos actuales	0,35	Transferir	Certicámara debe asumir los costos adicionales que genere los cambios internos, por tanto, se establecerá acuerdo escrito de voluntades.	\$ 103.175	Debido a que el costo de acción es inferior al valor monetario esperado, se elimina el riesgo y la actividad pasa a cronograma y presupuesto
79 Capacitación de manejo de equipos de trabajo y estructura organizacional	0,40	Transferir	Certicámara debe proveer la persona que capacite al equipo de proyecto	\$ 35.560	Debido a que el costo de acción es inferior al valor monetario esperado, se elimina el riesgo y la actividad pasa a cronograma y presupuesto

Fuente: Construcción de los autores

3.2.9. Plan de gestión de adquisiciones.

El plan contiene las actividades a desarrollar para la adquisición de los recursos del proyecto.

3.2.9.1 definición y criterios de valoración de proveedores.

Se busca obtener la mejor propuesta que ofrezca el estándar de calidad más alto para los servicios requeridos.

3.2.9.1.1 Criterios de decisión

Los criterios definidos a continuación se traducen en un análisis cualitativo y cuantitativo que permite verificar cual proveedor satisface de mejor manera las necesidades del proyecto, tal como se muestra en la Tabla 56 y en la Tabla 57:

Tabla 56

Formato GCP-F-012 Selección de proveedores_v1

ID	NOMBRE	DESCRIPCION	ESCALA DE CALIFICACION	PONDERACION
001	JURIDICO	Es la facultad para contraer obligaciones frente a CERTICÁMARA S.A. de acuerdo con las estipulaciones de un contrato, orden de compra u otro instrumento jurídico en el cual se establezcan condiciones claras, expresas y exigibles. A través de ella se puede determinar que el proveedor a seleccionar es apto jurídicamente para contratar en virtud del giro ordinario de sus negocios, no existen situaciones de inhabilidad e incompatibilidad y sus representantes legales poseen facultades que permite la suscripción del proyectado CONTRATO.	BUENO REGULAR MALO	>80%
002	FINANCIERO	Reflejan el nivel financiero del posible proveedor, permitiéndole a CERTICÁMARA S.A. identificar si cuenta con solvencia económica para cumplir con el objeto del contrato.	BUENO REGULAR MALO	>80%
003	CONDICIONES DE LA OFERTA	A través de ello se evalúa cuáles de las condiciones ofertadas representan mayores beneficios para CERTICÁMARA S.A.	BUENO REGULAR MALO	>80%

Fuente: Certicámara

Tabla 57

Escala de calificación

CALIFICACION		%
BUENO	El proveedor cumple con la totalidad de los requisitos mínimos de aceptación	80% a 100 %
REGULAR	El proveedor cumple de manera parcial con los requisitos mínimos de aceptación	60% a 79%
MALO	El proveedor no cumple los requisitos mínimos de aceptación	0% a 59%

Fuente: Construcción de los autores

3.2.9.2 selección y tipificación de contratos.

En este apartado se busca seleccionar el tipo de contrato que se ajuste a la relación legal y a la prestación de los producto o servicios específicos por parte del proveedor y a la retribución por parte del proyecto, de acuerdo con lo contenido en la Tabla 58:

Tabla 58

Statement of Work (SOW)

COD	SOW	JUSTIFICACIÓN	TIPO DE CONTRATO	DOCUMENTACIÓN	PRESUPUESTO	% PARTICIPACIÓN	FECHA ADQUISICIÓN
A1	Comunicación remota + correo electrónico	Compartir información en medios digitales y canales de comunicación virtual y remota con los estándares definidos	Precio fijo cerrado (FFP)	RFI / RFP / RFQ	\$ 797.040	0,96%	5-ene-21
A2	Licencias de software Office	Desarrollo de las actividades planteadas dado que es la plataforma con la que trabaja actualmente Certicámara y permite compatibilidad de la información generada y compartida	Precio fijo cerrado (FFP)	RFP / RFQ	\$ 600.000	0,72%	5-ene-21
A3	Equipos de cómputo	Desarrollo de las actividades planteadas	Precio fijo cerrado (FFP)	RFI / RFP / RFQ	\$ 9.000.000	10,82%	5-ene-21
A4	Telefonía	Desarrollo de comunicaciones inmediatas de voz y datos	Precio fijo cerrado (FFP)	RFI / RFP / RFQ	\$ 1.350.000	1,62%	5-ene-21
A5	Internet	Posibilita el funcionamiento de los canales de comunicación virtuales	Precio fijo cerrado (FFP)	RFI / RFP / RFQ	\$ 2.430.000	2,92%	5-ene-21
A6	Impresiones	Dejar registro físico de la documentación relevante del proyecto	Precio fijo con ajustes económicos de precio (FPEPA)	RFI / RFP / RFQ	\$ 135.000	0,16%	1-feb-21
A7	Firma digital	Formalizar autorizaciones vía electrónica de aspectos claves del proyecto	Precio fijo cerrado (FFP)	RFI / RFP / RFQ	\$ 800.000	0,96%	1-dic-21
A8	Transportes	Movilidad para recolección de información, presentaciones y reuniones presenciales, diligencias internas del proyecto	Precio fijo con ajustes económicos de precio (FPEPA)	RFI / RFP / RFQ	\$ 600.000	0,72%	5-ene-21
TOTAL ADQUISICIONES					Total \$	\$	15.712.040
% DE PARTICIPACION							18,88 %
VALOR			\$				15.712.040
PRESUPUESTO DEL PROYECTO TOTAL			\$				83.212.040

Fuente: Construcción de los autores

En la Tabla 59 se detallan los tipos de contrato empleados:

Tabla 59

Tipificación de contratos

TIPO DE CONTRATO	DEFINICION
Contrato de Precio Fijo Cerrado (FFP).	En este tipo de contrato el precio de los bienes o servicios es definido desde el principio y no sufre variaciones, por lo tanto, es el tipo de contrato adecuado para los ítems que están definidos y especificados por lo cual pueden ser presupuestados o que ya cuentan con tarifas determinadas por el proveedor. Es el tipo de contrato usado mayoritariamente para las adquisiciones del proyecto y permite tener un control más preciso del presupuesto.

TIPO DE CONTRATO	DEFINICION
Contrato a Precio fijo con ajustes económicos de precio (FPEPA)	Este tipo de contrato es utilizado cuando se pacta el valor desde el inicio, pero en el tiempo se requieren ajustes al precio, los cuales quedan predefinidos y sujetos a cambios en las condiciones, tales como inflación, o aumentos (o disminuciones) del costo de productos específicos como insumos importados (Cambios en la TRM) y ajustes normativos y legislativos del servicio. En el proyecto se usará para adquisiciones específicas que dependen de parámetros externos que pueden afectar el valor final.

Fuente: Construcción de los autores

3.2.9.3 criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.

A continuación se establece el esquema de contratación para el proyecto junto con las restricciones y la descripción del proceso.

3.2.9.3.1 Enfoque de gestión de adquisiciones

Siguiendo las políticas establecidas por Certicámara en su procedimiento de compras, las adquisiciones del proyecto se harán mediante la definición de un comité de compras semanal, el cual estará conformado por un (1) representante del área de compras de Certicámara, el gerente de proyecto, el equipo de proyecto y dependiendo de la naturaleza de las compras necesarias, se podrá contar con la participación de expertos técnicos que permitan con su conocimiento tomar decisiones acertadas en términos de especificaciones y requerimientos específicos.

El comité de compras estará conformado por un número impar de participantes (mínimo 3), quienes se encargarán de hacer la adjudicación mediante la aprobación de cuadros comparativos que permitan seleccionar la alternativa más conveniente aplicando criterios de evaluación en términos de calidad, precio, tiempos de entrega y experiencia. El cuadro comparativo se realizará con mínimo tres (3) proveedores, a quienes se les solicitarán propuestas técnicas y económicas que serán evaluadas por el equipo del proyecto antes de ser presentadas al comité de compras.

- Para las compras con montos inferiores a \$1.000.000: la aprobación puede hacerse directamente por el equipo del proyecto.

- Para montos entre \$1.000.001 y \$5.000.000: Deben ser aprobados por el comité de compras.
- Para montos superiores a \$5.000.000: Deben contar con aprobación del comité de compras y del sponsor.

Las órdenes de compra se tramitarán con el área de compras, quien se encarga de gestionar operativamente el proceso con el proveedor seleccionado hasta la entrega del producto o servicio contratado al responsable designado.

3.2.9.1.2 Restricciones

A continuación se describen las restricciones o limitantes definidas para la contratación de adquisiciones del proyecto.

a. Alcance

La elección de los proveedores se realizará adoptando los procesos de adquisiciones definidos por Certicámara con el fin de aprovechar el conocimiento y lecciones aprendidas adquiridas por la compañía.

b. Tiempo

Para las adquisiciones asociadas a medios tecnológicos, los proveedores de licencias, telefonía móvil, alquiler de equipos de cómputo y banda ancha, no deben superar 3 días luego de la formalización de la orden de compra, los proveedores de las adquisiciones restantes deben entregar en un plazo máximo de 3 días hábiles.

c. Costo

Las adquisiciones se realizarán en moneda nacional a excepción de las licencias de correo electrónico y almacenamiento en nube, no se tendrán en cuenta para el proceso de selección los RFP o RFQ en una moneda diferente, ni sujetos a tasa de cambio.

3.2.9.1.3 Proceso de Aprobación de Contratos

En la Figura 49 se muestra el flujo que comprende el proceso de aprobación de contratos definido para realizar las adquisiciones del proyecto.

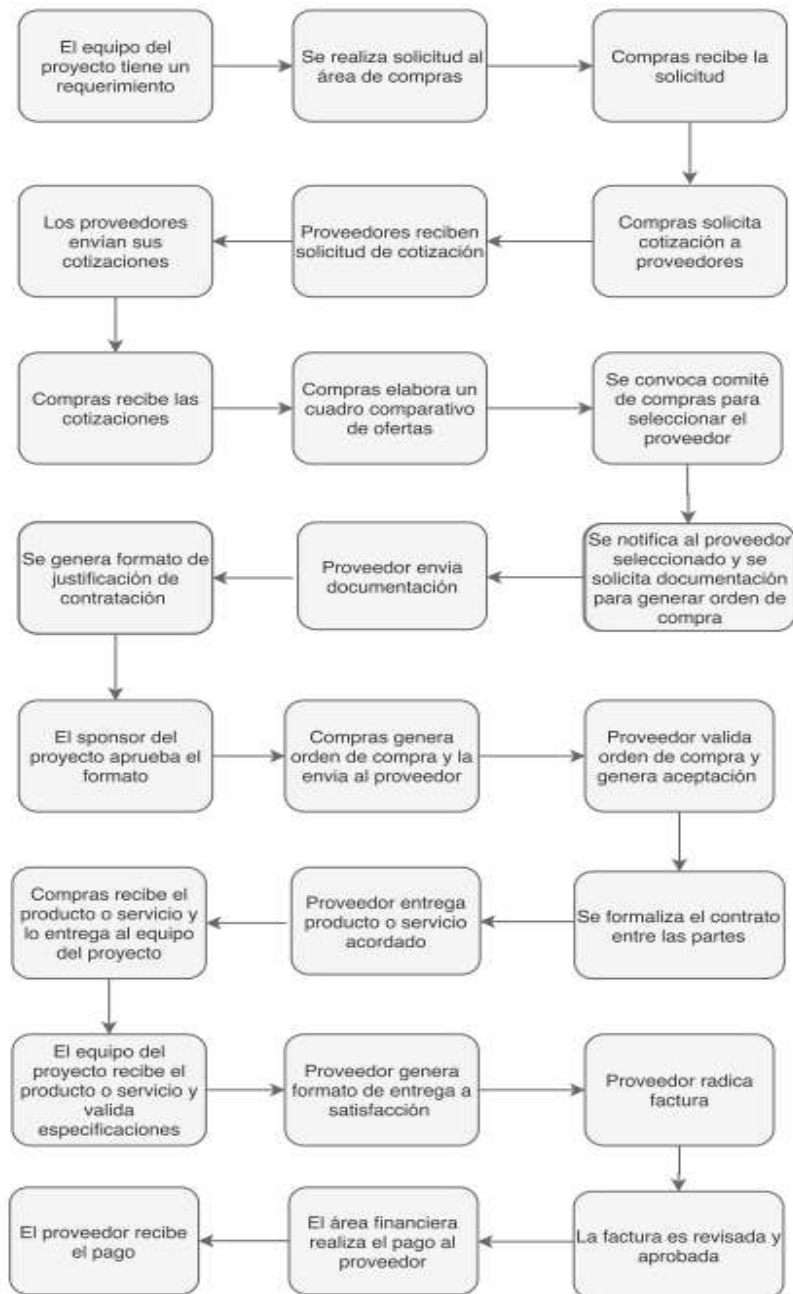


Figura 49 Esquema de proceso de aprobación de compras y contratos

Fuente: Construcción de los autores

3.2.9.1.4 Gestión del vendedor

Se establecen las condiciones para gestionar los proveedores en cada una de las etapas de ejecución del proyecto para tener claridad sobre su manejo.

a. Inicio

Para el proyecto diseño del proceso de implementación de soluciones en Certicámara, se realizará adquisición de recursos tales como; comunicación remota y correo electrónico, licencias de software office, equipos de cómputo, telefonía, internet, diseño de material de capacitaciones, producción de material de capacitaciones, impresiones, firma digital, transportes y movilidad, esto con el fin de compartir información en medios digitales, canales de comunicación virtual y remota durante el desarrollo de las actividades planteadas, garantizando el uso de la plataforma con la que trabaja actualmente Certicámara, permitiendo compatibilidad de la información generada y compartida, adicional buscando garantizar con estos recursos el desarrollo de las actividades planteadas, la socialización del resultado final del proceso a los involucrados y dejando registro físico de la documentación relevante del proyecto, de acuerdo a los estándares definidos por el cliente.

b. Etapas de Control

En la Tabla 60 se especifica el cuadro de control de los riesgos asociados a las adquisiciones:

Tabla 60

Cuadro de control de riesgos

No.	RIESGO Actividad o Tarea	Acción/Mejoramiento	Recursos necesarios	Responsable de implantar acción de mejora	Plazo
1	Información incompleta o insuficiente para la solicitud de cotización	Todo el personal ligado al proceso debe conocer la información necesaria para la presentación de las cotizaciones.	Humano	Líder de proceso.	Cada vez que se requiera

No.	RIESGO Actividad o Tarea	Acción/Mejoramiento	Recursos necesarios	Responsable de implantar acción de mejora	Plazo
2	Proceso incompleto para la elaboración de órdenes de compra y/o contratación	Todo el personal ligado al proceso debe conocer la información necesaria para la presentación de órdenes de compra y/o contratación.	Humano	Líder de proceso.	Cada vez que se requiera
3	Inicio del proceso de compras y/o contratación sin las aprobaciones requeridas según los rangos de costo establecidos para el proyecto	Todo el personal ligado al proceso debe conocer la información correspondiente al manejo y avales de los contratos según su cuantía.	Humano	Líder de proceso.	Cada vez que se requiera
4	Incumplimiento de los proveedores en la entrega de la documentación para la formalización de la orden de compra o contrato	Definir seguimientos periódicos a los cronogramas para entrega de documentación por parte de los proveedores.	Humano	Líder de proceso.	Mensual
5	Incumplimiento de los proveedores en la entrega de las garantías contractuales	Seguimiento a proveedores	Humano	Líder de proceso.	Cada vez que se requiera
6	Fallas de comunicación con el proveedor	Seguimiento a proveedores	Humano	Líder de proceso.	Cada vez que se requiera
7	Incumplimiento de los proveedores por falta de calidad o en las especificaciones definidas de los productos y servicios contratados	Seguimiento de contratos Revisión de proyección continua	Humano	Líder de proceso.	Mensual
8	Cambio en las condiciones de contratación debido a fallas en las especificaciones	Seguimiento de contratos Revisión de proyección continua	Humano	Líder de proceso.	Mensual
9	Pérdida de documentos generados en el proceso de compra y contratación	Cronograma de back up quincenal	Humano	Líder de proceso.	Quincenal
10	Incumplimiento de los proveedores por falencias en los términos y condiciones del contrato	Seguimiento de contratos Revisión de proyección continua	Humano	Líder de proceso.	Mensual
11	Incumplimiento de los proveedores por no pago en los servicios o por demora en los pagos	Cronograma de pagos establecidos con antelación.	Humano	Líder de proceso.	Mensual
12	Incumplimiento de los proveedores en los tiempos establecidos de entrega	Seguimiento de contratos Revisión de proyección continua	Humano	Líder de proceso.	Mensual
13	Modificaciones contractuales no formalizadas por escrito	Manejar la documentación con su respectivo código y formato que permita la gestión correcta de los nuevos documentos emitidos para el contrato.	Humano	Líder de proceso.	Mensual
14	Pólizas de contratos incompletas, con información errónea y/o desactualizada	Validación de pólizas del contrato cada vez que se realice una contratación.	Humano	Líder de proceso.	Cada vez que se requiera

No.	RIESGO Actividad o Tarea	Acción/Mejoramiento	Recursos necesarios	Responsable de implantar acción de mejora	Plazo
15	Fallas en la supervisión del contrato por parte del área que requiere el servicio	Seguimiento a proveedores	Humano	Líder de proceso.	Cada vez que se requiera
16	Falta de documentación e información oportuna de eventos relevantes por parte del área de compras	Manejar la documentación con su respectivo código y formato que permita el manejo, actualización y socialización de forma oportuna.	Humano	Líder de proceso.	Cada vez que se requiera
17	Falta de soportes aprobados para pagos parciales o liquidación del contrato	Todo el personal ligado al proceso debe conocer la información necesaria para la aprobación de pagos parciales o liquidación de contratos.	Humano	Líder de proceso.	Cada vez que se requiera
18	Errores en la contabilización o en la facturación de los servicios	Todo el personal ligado al proceso debe conocer la información necesaria para la facturación de los servicios.	Humano	Líder de proceso.	Cada vez que se requiera

Fuente: Construcción de los autores

c. Cierre

El cierre de contratos o proceso de liquidación se realizará por parte del gerente de proyectos, validando el estado de pendientes del proveedor, estado de cartera o en su defecto la correspondiente conciliación y finalmente el acta de liquidación correspondiente a paz y salvo debidamente legalizada, la cual se debe anexar a la carpeta de documentos del contrato.

Para efectos del cierre se contará con un tiempo máximo de tres meses a partir de la terminación del contrato.

3.2.9.1.5 Métricas de desempeño

En la Tabla 61 se definen los parámetros de medición para la evaluación del desempeño de los proveedores.

Tabla 61

Métricas de desempeño de proveedores

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ESCALA DE CALIFICACIÓN	PONDERADO
1	OPORTUNIDAD	La entrega de materias, insumos o servicios por parte del proveedor cumple a cabalidad con los tiempos establecidos contractualmente.	* Excelente * Bueno * Deficiente	76% >= 75% <= 51% >= 50% <=
2	CALIDAD	Los materiales insumos o servicios prestados por el proveedor cumplen con las especificaciones físicas y técnicas establecidas contractualmente.	* Excelente * Bueno * Deficiente	76% >= 75% <= 51% >= 50% <=
3	GESTIÓN DOCUMENTAL	La entrega de documentación formal por parte del proveedor cumple con las características de los procesos internos y con los tiempos establecidos en los cronogramas existentes.	* Excelente * Bueno * Deficiente	76% >= 75% <= 51% >= 50% <=

Fuente: Construcción de los autores

3.2.9.4 cronograma de compras con la asignación de responsable.

La Tabla 62 muestra la secuencia o divide las fases de la adquisición describiendo la fecha de contratación, responsable, entre otros.

Tabla 62

Cronograma de compras

COD	SOW	TIPO DE CONTRATO	DOCUMENTACIÓN	PRESUPUESTO	% PARTICIPACIÓN	FECHA ADQUISICIÓN	RESPONSABLE
A1	Comunicación remota + correo electrónico	Precio fijo cerrado (FFP)	RFI / RFP / RFQ	\$ 797.040	0,96%	5-ene-21	Área de Compras Certicámara
A2	Licencias de software Office	Precio fijo cerrado (FFP)	RFP / RFQ	\$ 600.000	0,72%	5-ene-21	Área de Compras Certicámara
A3	Equipos de cómputo	Precio fijo cerrado (FFP)	RFI / RFP / RFQ	\$ 9.000.000	10,82%	5-ene-21	Área de Compras Certicámara
A4	Telefonía	Precio fijo cerrado (FFP)	RFI / RFP / RFQ	\$ 1.350.000	1,62%	5-ene-21	Área de Compras Certicámara
A5	Internet	Precio fijo cerrado (FFP)	RFI / RFP / RFQ	\$ 2.430.000	2,92%	5-ene-21	Área de Compras Certicámara
A6	Impresiones	Precio fijo con ajustes económicos de precio (FPEPA)	RFI / RFP / RFQ	\$ 135.000	0,16%	1-feb-21	Área de Compras Certicámara
A7	Firma digital	Precio fijo cerrado (FFP)	RFI / RFP / RFQ	\$ 800.000	0,96%	1-dic-21	Área de Compras Certicámara
A8	Transportes	Precio fijo con ajustes económicos de precio (FPEPA)	RFI / RFP / RFQ	\$ 600.000	0,72%	5-ene-21	Área de Compras Certicámara
TOTAL ADQUISICIONES				Total \$	\$	15.712.040	
% DE PARTICIPACION						18,88%	

Fuente: Construcción de los autores

4. Conclusiones y recomendaciones

4.1. Conclusiones

A partir del análisis del problema identificado preliminarmente y mediante la utilización de algunas herramientas de la Metodología de Marco Lógico, se logró determinar que la causa raíz de los inconvenientes evidenciados en el proceso de implementación de soluciones en Certicámara, radica en la desarticulación de las áreas implicadas en el ciclo de vida de este proceso, lo que genera, entre otros efectos, el fraccionamiento de las actividades en cada una de las áreas involucradas sin vincularse con el resto de los participantes, por lo que no se apuntan a objetivos comunes en el funcionamiento integral del proceso completo; así mismo, al no dimensionar el proceso completo y articulado, no es fácil identificar las falencias y afectaciones de cada área dentro del proceso, por lo que no se generan las acciones de mejora necesarias, ni existen indicadores para controlar y monitorear los recursos ni la eficiencia de los mismos. Derivado de lo anterior se origina inoportunidad de las respuestas entregadas a los clientes, disminución de la calidad del producto ofertado e incremento en los tiempos de espera, lo que genera afectaciones en la reputación de la compañía y aumento en los costos asociados a la ejecución de las implementaciones.

Al tratarse de un proyecto interno referente a la mejora de un proceso, se determinó que debía ser abordado desde la perspectiva de la mejora continua, con el uso de diferentes herramientas de evaluación que permitan un análisis detallado de los datos obtenidos para comprender el funcionamiento del proceso, las causas de las falencias y los planes de acción para mitigar los efectos negativos producidos por dichas causas. Se busca determinar los elementos constitutivos del nuevo procedimiento articulado de implementación de soluciones, con lo que se pretende garantizar la optimización de recursos, procesos y tiempos vinculados al área.

Considerando la pertinencia y alcance del proyecto, se realizaron los estudios y evaluaciones habituales, encontrando que, dada la naturaleza endógena del proyecto, los aspectos fundamentales para su viabilidad están definidos por los argumentos técnicos y financieros.

Referente al estudio técnico, se establece que el nuevo diseño de proceso debe identificar claramente las entradas y salidas, describir los roles y responsabilidades específicas de los involucrados por parte de cada área, definir los tiempos de ejecución de cada actividad y permitir que se conozca el estado en tiempo real del avance de la ejecución de cada cliente, articulando a las áreas en torno a los objetivos comunes, así como generar un repositorio de información que permita la consulta del avance de la implementación para los involucrados en el proceso, sin que se dependa de actores específicos. Con estas acciones se establecen las interacciones de las áreas involucradas, la documentación de las actividades actuales y la inclusión de las actividades adicionales necesarias para mejorar los tiempos de ejecución y optimizar los recursos del área, haciendo posible la definición de métricas que permitan controlar el proceso para identificar capacidad, esfuerzo y eficiencia del equipo de trabajo, de manera coordinada e integral.

En el ámbito económico-financiero, se detectó que la mejora en los tiempos de ejecución y en el uso de los recursos se traduce en ahorros para la empresa, provenientes de dos (2) fuentes: a. clientes rezagados con contratos vigentes que no generan ingresos adicionales y b. mejoramiento de los tiempos en la ejecución, que corresponde a una reducción de 18,25% en el valor de la atención de cada cliente. Se estiman los costos de desarrollo del proyecto y se determinan los costos fijos actuales del área de implementación, los cuales se mantienen puesto que no se realizan cambios a la estructura organizacional existente. En este escenario, el proyecto es viable económicamente si se obtiene un 60% o más de los ahorros estimados en cada una de las fuentes (TIR 22,64%). En el escenario definido para el proyecto, alcanzando un 70% del ahorro potencial

de la fuente a. y uno del 70% del ahorro potencial de la fuente b., los indicadores financieros avalan la decisión de acometer el proyecto (TIR 78,57%, VPN positivo \$ 66.495.249 y relación beneficio costo de B/C 1,35).

Se encontró que la posibilidad de falla en los equipos, redes de conexión o sistemas, la seguridad de la información y el manejo de datos personales son los factores más relevantes para el desarrollo del proyecto debido a su naturaleza, dado que se trata de un proyecto interno que requiere el manejo de información sensible y cuya dependencia tecnológica es estructural en su concepción y ejecución.

4.2. Recomendaciones

El nuevo proceso debe estar acorde con las directrices del Sistema Integrado de Certicámara, lo que define los participantes del proceso, las herramientas a utilizar para el diagnóstico y formulación, la información requerida, la ruta para la centralización y accesibilidad de los datos, los parámetros para la estandarización de los documentos del proyecto y los requisitos para el desarrollo del proyecto en general, con lo cual se determinan los tiempos y costos asociados al proceso y las alternativas para la integración de las áreas participantes.

Teniendo en cuenta el horizonte y la proyección del flujo de caja, se recomienda que la implementación del nuevo diseño se ejecute en el término de tiempo estimado, para que las consideraciones de ahorro y costos no presenten variaciones no consideradas en la planeación del proyecto que afecten los resultados financieros estimados.

Basados en el impacto tecnológico identificado en los diferentes análisis, se considera necesario establecer políticas claras y precisas sobre la periodicidad, forma y lugar del almacenamiento de la información, así como los lineamientos para la correcta manipulación de dicha información del proyecto.

Se recomienda reforzar en términos legales los compromisos contractuales establecidos con el equipo y los colaboradores del proyecto con el fin de asegurar la no difusión de información sensible que afecte de forma representativa al proyecto.

Se considera pertinente hacer una sensibilización previa de la necesidad de la realización del proyecto con todos los involucrados tanto en el proceso de implementación de soluciones como en el proyecto, teniendo en cuenta que la información es el activo más importante para el desarrollo del proyecto y del cual depende en su totalidad el éxito de este. El objetivo de esta actividad es que todos los participantes comprendan la importancia del proyecto, la trascendencia que tiene el tratamiento adecuado de la información, el papel de cada participante dentro del proceso y los requerimientos de la información necesaria para garantizar que se cumplan las pautas mínimas para el desarrollo exitoso del proyecto.

Se sugiere centralizar la información para el desarrollo del proyecto en un repositorio en la nube que permita el acceso remoto y controlado a los participantes, garantizando la protección de los datos, el respaldo de información (back up) y cumpliendo con los estándares de seguridad de la información adoptados por Certicámara.

Referencias

- Actualicese.* (27 de mayo de 2020). Obtenido de <https://actualicese.com/tarifa-general-del-impuesto-de-renta-para-personas-juridicas-sera-del-32-para-el-ano-gravable-2020/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20lo%20dispuesto%20en%20el,gravable%202020%20se r%C3%A1%20del%2032%20%25>.
- Basulto Lemus, Y., & Estévez Tamayo, B. (2006). *Procedimiento de la espina de pescado*. Recuperado el 13 de 06 de 2017, de Revista Cubana de Química: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=d2c479f3-c14b-4a3d-ba59-7439d54e03ee%40sessionmgr4010>.
- Bravo, J. (8 de Julio de 2003). *Norma ISO-10013. La documentación de Sistemas de Gestión de la Calidad*. Recuperado el 2017, de Scribd: <https://es.scribd.com/doc/76743411/Documentacion-ISO-10013>
- Certicámara S.A. (2019). *Modelo Integrado de Gestión Versión 4*. Bogotá D.C., Colombia.
- Departamento Administrativo de la Función Pública. (25 de septiembre de 2020). *Gestor Normativo*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981>
- Escuela Management.* (3 de diciembre de 2019). Obtenido de <http://www.escuelamanagement.eu/gestion-estrategica/pautas-mejorar-los-procesos-internos-la-empresa>
- Evoli, J. (2009). PLANEACIÓN ESTRATÉGICA. *El Cid Editor | apuntes*, 18.
- García Alcaraz, J. L., Aracel, A., & Maldonado, M. (2005). *Manufactura inteligente, efectos del compromiso gerencial y la formación en los beneficios de la implementación del Kaizen, en su etapa de planeación* Midiala Oropesa. Juárez.

Gobierno de Chile, Ministerio del Interior. (2003). *El sistema de marco lógico*. Santiago de Chile.

GPM Global. (s.f.). *The GPM Global P5 Standard for Sustainability in Project Management*. United States.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC. (23 de septiembre de 2015). *Icontec internacional*. Recuperado el 2017, de Icontec: <https://tienda.icontec.org/producto/e-book-ntc-iso9001-2015-sistemas-de-gestion-de-la-calidad-requisitos/?v=42983b05e2f2>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC. (2019). *Guía Técnica Colombiana GTC ISO 21500*. Bogotá D.C.

Lefcovich, M. L. (2009). *Estrategia Kaizen*. El Cid Editor.

Luzangela, A. d., Patricia, A. b., Augusto, B. T., & Ines, B. M. (2011). *Administración por calidad*. Chia, Cundinamarca: Alfaomega.

Mariño Ibáñez, A., Cortés Aldana, F. A., & Garzón Ruiz, L. A. (2008). *Herramienta de software para la enseñanza y entrenamiento en la construcción de la matriz DOFA*. Bogotá.

Oswaldo Ramón , H. (2007). *Metodología de escenarios : ¿utopía o concreción prospectiva en las ciencias?* Recuperado el 13 de Junio de 2017, de CEPPIA: <http://www.ceppia.com.co/Herramientas/PLANEACION-ESTRATEGICA/Metodologia-de-escenarios.pdf>

Pérez Fernández de Velasco, J. A. (2012). *Gestión por procesos*. España: ESIC.

Pérez Villa, P. E. (2007). *Reflexiones para implementar un sistema de gestión de calidad (ISO 9001:2000) en cooperativas y empresas de economía solidaria*. Bogotá: EDUCC.

- PMI - Project Management Institute. (2008). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK) - Fourth Edition*. Pennsylvania, USA: Project Management Institute Inc.
- Santoyo Telles, F., Murguía Pérez, D., & López Espinoza, A. (2013). Comportamiento y organización, implementación del sistema de gestión de la calidad 5S'S. *Diversitas*, 9(2), 362.
- Sociedad Cameral de Certificación Digital - Certicámara S.A. (2019). *Modelo Integrado de Gestión Versión 4*. Bogotá D.C., Colombia.
- Suárez, B. M. (2009). *EL KAIZEN GP*. Mexico: Editorial Miguel Ángel Porrúa.
- Thompson, A. A. (2012). *Administración estratégica*. New York: McGraw-Hill.
- Tipos de investigación*. (4 de septiembre de 2020). Obtenido de <https://tiposdeinvestigacion.org/descriptiva/>
- Universidad Incca de Colombia. (2016). *Proyecto educativo institucional*. Bogotá D.C.
- Valora Analitik. (15 de mayo de 2020). *Valora Analitik*. Obtenido de <https://www.valoraanalitik.com/2020/05/05/inflacin-en-colombia-vari-0-16-en-abril-de-2020/#:~:text=El%20Departamento%20Administrativo%20Nacional%20y,fue%20de%200%2C50%20%25>.
- Villarroel, D. M. (2010). *Lineamientos estratégicos de liderazgo transformacional basado en las competencias gerenciales dirigido a los voceros y voceras*. Cagua: Universidad Nacional Experimental Politécnica de La Fuerza Armada Nacional,.